

PLAN ESTRATÉGICO SITNA 2024-2028

(en adelante PE24-28)

Aprobado por la Comisión de Coordinación del SITNA el 3 de mayo de 2024



1. Estructura del PE24-28:

Desde el Plan Estratégico 2012-2015, el funcionamiento de SITNA se acopló a las legislaturas, con el objetivo de que el ejecutivo entrante pudiera hacer suya la programación en lo que a la información territorial se refiere. Se estructuró entonces en 5 ejes estratégicos, que en los Planes 2016-2019 y 2020-2023 se denominaron metas, desagregadas en objetivos, líneas estratégicas y acciones, siendo éstas últimas lo más concretas posibles, tratándose de una planificación de alto nivel.

Estructurado en árbol, se compone de 6 «Metas» con 21 «Objetivos», que se desarrollan en 55 «Líneas estratégicas» que se materializan en 204 «Acciones» específicas, que tienen como misión guiar el desarrollo de SITNA los próximos cuatro años con la mirada puesta en lo que se desea que sea en el año 2024 y siguientes.

Deben de ser sus bases:

- Los datos abiertos como infraestructura.
- La interoperabilidad como universalización y garantía de acceso.
- El sistema como servicio público.
- Servir de eje y soporte de la correcta gobernanza y la transparencia en las Administraciones Públicas.

Las 6 metas son:

Eficiencia en la gestión

Formando parte de la definición de SITNA ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 4.1) que está constituido por el conjunto de recursos organizativos, humanos, tecnológicos y financieros (artículo 10 y siguientes) y que debe realizar su función de manera programada; esta meta tiene como misión garantizar los mecanismos que resulten necesarios para el funcionamiento del sistema dentro de sus características, de ser corporativo, horizontal y participativo e integrar en su desarrollo tanto la producción de información geográfica como la cartográfica, tras la aprobación del Plan Cartográfico de Navarra 2018-2023.

Completar la información

Debe formar parte de SITNA (Decreto Foral 255/2015, artículo 3) toda la información geográfica en formato digital, referida al territorio de la Comunidad Foral de Navarra y (artículo 2) cuya producción y mantenimiento sea competencia de Administración de la Comunidad Foral de Navarra y los organismos públicos vinculados o dependientes de la misma y sus sociedades y fundaciones públicas, más la procedente de las entidades locales de la Comunidad Foral de Navarra, o sus organismos públicos, entes y empresas dependientes en cuanto que su información geográfica se incorpore a SITNA, de forma voluntaria y aquella generada por otros agentes, públicos o privados conforme se regule en los correspondientes Convenios y Acuerdos de Colaboración. Así, esta meta tiene como misión procurar los procedimientos para la incorporación a SITNA de la Información Geográfica Básica, Temática, Complementaria y la requerida por la normativa de ámbito europeo o estatal (artículos 15 a 18); sin menoscabo de otras informaciones producidas por las unidades de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra (artículo 14).

En cuanto a los requerimientos legales, a los ya existentes por la Directiva Europea INSPIRE y su transposición española LISIGE, se ha añadido el [Reglamento de Ejecución 2023/138](#) de la Comisión Europea, que establece una lista de conjuntos de datos específicos de alto valor y las modalidades de publicación y reutilización.

Atender las necesidades de personas usuarias

A lo largo de sus más de 20 años de historia, SITNA siempre ha tenido el foco centrado en sus personas usuarias, tanto las internas de la Administración de la Comunidad Foral como aquellas que de forma anónima utilizan sus servicios. En la formulación (proceso de participación) y ejecución del PE16-19 se inició un nuevo proceso que ha implicado una ampliación en la recogida de requerimientos y en la priorización de los sectores profesionales y de actividades al aire libre. Con la puesta en marcha del Foro de Entidades Locales también se integró a entidades de este ámbito, el más cercano a la ciudadanía. Esta estrategia debe ser continuista, sumando al mayor número posible de colectivos y con el deseo renovado de ofrecer un servicio público cada vez mejor y más completo.

Evolución tecnológica

La apuesta de SITNA por la utilización de software libre alcanzó uno de sus hitos más importantes con la publicación en diciembre de 2015 del nuevo visualizador de IDENA, que fue posible gracias a la creación previa de la denominada API SITNA (ver Glosario). Un API que permite incluir en páginas y aplicaciones web un visor de mapas interactivo y así representar información georreferenciada. Originalmente desarrollada para su uso

en aplicaciones web del Gobierno de Navarra puede ser utilizado por cualquier persona usuaria y organización en sus páginas web, lo que de hecho ya han realizado el Ayuntamiento de Pamplona en su SIG municipal, el Consell Insular de Menorca en su IDE y ha sido adoptado por la Red Europea SITMUN (Diputaciones catalanas, Consells Insulares de Baleares y el Departament des Pyrenées Orientales) para la versión 3 de su aplicativo SITMUN.

A su vez, la infraestructura en la que se apoyan los servicios de IDENA son PostgreSQL y PostGIS como base de datos espacial, GeoServer como proveedor de servicios OGC y GeoNetwork como gestor del catálogo de metadatos. Completan este conjunto, el uso de OpenLayers como librería de visualización y Cesium para las funcionalidades 3D. Todos ellos, productos de código abierto, que han supuesto un notable ahorro en licencias y, sobre todo, han proporcionado la independencia tecnológica suficiente como para poder ajustar su funcionamiento a los requerimientos de SITNA. Sin olvidar el importante despliegue de QGIS como SIG de sobremesa.

Durante la ejecución del PE20-23 se inició el despliegue de una herramienta de enrutamiento en dispositivos móviles en modo desconectado, orientado a su uso en la atención de Emergencias, el objetivo en el presente es superar la fase de pilotaje y su migración a una herramienta de software libre.

Habrà que estar al tanto de la evolución de los estándares OGC, ahora basados en OpenAPI. Al comienzo de la vigencia del PE24-28 se empiezan a publicar las primeras versiones y se espera que se estabilicen durante estos cuatro años.

Gestionar el conocimiento

Desde su creación, uno de los principales activos de SITNA, como red de recursos organizativos, humanos, tecnológicos y financieros, horizontal y corporativo ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 4.1), ha sido la transferencia de conocimiento acerca de la geoinformación y su uso para múltiples propósitos. Para conseguirlo, han resultado claves las tareas informativas, de comunicación y formación, tanto conceptuales como instrumentales.

Desde hace muchos años, ha tenido un papel destacado en este cometido el Grupo de Trabajo de Formación, que integrado por personal técnico del Gobierno de Navarra y de sociedades públicas y con el soporte del Instituto Navarro de Administraciones Públicas – INAP, ha consolidado una interesante oferta formativa instrumental, articulada a través de la programación semestral general o en cursos específicos para unidades.

Además, por decisión del propio Grupo de Trabajo, los materiales formativos se elaboran con una perspectiva de auto-formación y se publican en el [Portal del Conocimiento de SITNA](#) con licencia [CC BY 4.0](#). Uno de los retos de este periodo será la migración de dicho portal, ya que la tecnología en la que está desarrollado ha quedado prácticamente obsoleta.

A lo largo de los últimos años, básicamente de la mano de múltiples aplicaciones para teléfonos móviles, puede darse por integrada cierta cultura geográfica digital en la mayoría de la ciudadanía. Sin embargo, sigue siendo deseable aumentar ese nivel de conocimiento con elementos que ayuden a entender conceptos geodésicos básicos y la naturaleza, precisión y calidad de la información que se maneja, en bien de un uso correcto de los recursos a su alcance. Con ello, se colabora en la puesta en valor de la información que ofrecen SITNA y otras Infraestructuras de Datos Espaciales, en cuanto son servicios públicos que ofrecen las administraciones de todos los niveles.

Cooperación y colaboración

Desde hace tiempo nuestra Administración viene colaborando con la Administración General del Estado en el mantenimiento de la cartografía, la red geodésica y la red de nivelación en el territorio de la Comunidad Foral de Navarra.

Con fecha 15 de abril de 2010, fue suscrito el Convenio por el que la Comunidad Foral de Navarra se integra en el Sistema Cartográfico Nacional y se establece el marco conjunto de actuaciones en materia de cartografía, geodesia e información geográfica en base al Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional. Posteriormente, con fecha 2 de octubre de 2013 fue suscrito el Convenio para la producción, actualización e intercambio de información geográfica con el Instituto Geográfico Nacional.

Colaboración interadministrativa, es otro de los pilares de SITNA ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 4.1 y 2), con el claro objetivo de cumplir su misión: integrar toda la información referida al territorio de la Comunidad Foral de Navarra para que la misma esté disponible dónde, cuándo y cómo se necesite. En este contexto, y tratándose de información procedente de sus titulares competenciales, se hace necesario seguir reforzando los lazos con el resto de administraciones que intervienen en Navarra.

Tampoco pueden olvidarse las magníficas relaciones forjadas a lo largo del tiempo con otras administraciones de nivel regional como La Rioja ([IDERioja](#)) o Euskadi ([GeoEuskadi](#)); o locales como la Red europea [SITMUN](#) (a la que el Gobierno de Navarra se ha adherido en 2023) o el Ayuntamiento de Cáceres ([IDE Cáceres](#)), entre otras.

Durante la vigencia del PE20-23, SITNA autorizó el uso de su información a la Comunidad OpenStreetMap. En el periodo que comienza ahora, es el momento de profundizar esa colaboración.

2. Breve reseña histórica

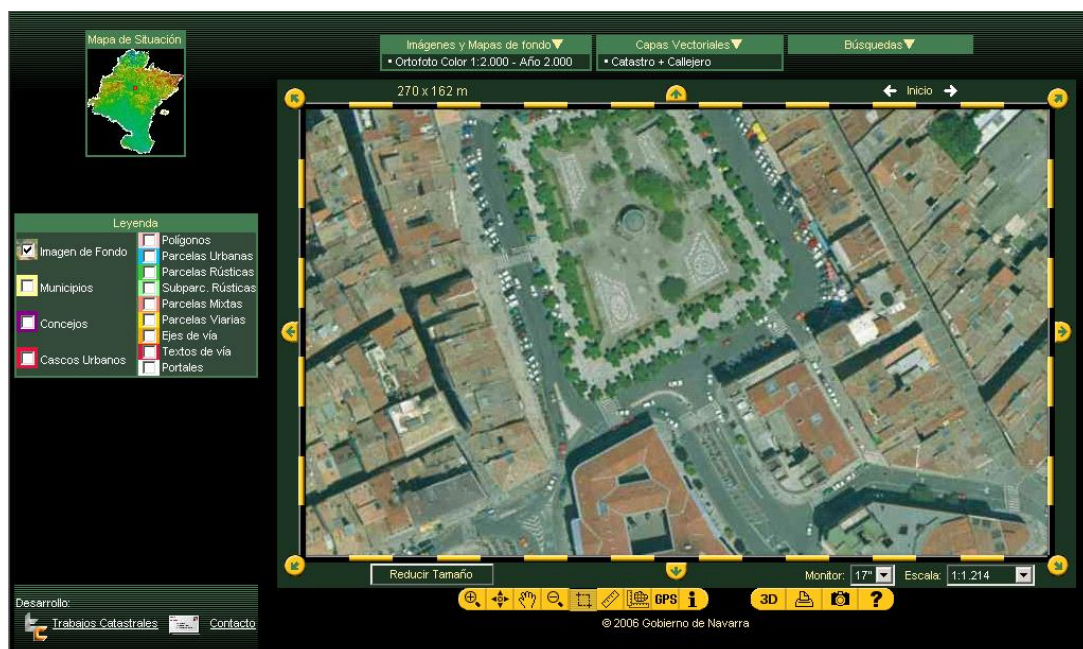
SITNA es el resultado de la evolución de una serie de factores y de sus respectivas relaciones, en una administración como la Foral, adelantada a su tiempo en determinados productos y servicios, frente a otras regiones:

- Cartografía Topográfica de detalle a escala 1:5.000 (1990-97);
- modernización de los Catastros (1974) y posteriores Catastros de Urbana y de Rústica (década de los 80);
- primera operación estadística de carácter censal georreferenciada a cargo del Instituto de Estadística de Navarra y
- creación de Sistemas de Información Geográfica departamentales como el ambiental (1991) y de ordenación del territorio (1997).

Sin olvidar que su tamaño facilitó que fuera permanente el contacto entre personal de las áreas técnicas, creando paso a paso la base de una red organizativa y de recursos, que trascendiera de la colaboración multilateral a permanente, que suponía la creación del Sistema.

A su vez, la experiencia acumulada por Tracasa (desde 1982) en el desarrollo de nuevas tecnologías para el tratamiento de la información territorial en todas sus fases, contando con medios propios para la prestación de servicios muy cualificados, sirvió de base para que un producto explicara, mejor que con mil palabras lo que se pretendía.

Así, en mayo del año 2000 se presenta el proyecto al Presidente del Gobierno y posteriormente al conjunto de sus miembros, recibiendo de uno y otros un claro apoyo.



Materializado SITNA en la publicación a través de Internet de uno de los primeros navegadores geográficos Web

A continuación, se presentó en las jornadas TERRITORIAL 2000, segunda conferencia sobre Sistemas de Información Territorial, que se celebró en Pamplona en noviembre de ese mismo año, generando un gran impacto en el entorno técnico ya que se trataba de un extraordinario avance respecto a los pocos visores geográficos Web existentes en aquellas fechas.

Fue tan grande el impacto social del momento, que durante años ha sido necesario explicar que SITNA es “mucho más que una página WEB” y la revista MAPPING dedicó en enero de 2001 el cuadernillo central de su número 67 en un monográfico a SITNA.

El Gobierno de Navarra adoptó el 19 de marzo de 2001 un Acuerdo por el que se aprobaba el Sistema de Información Territorial de Navarra de conformidad con el contenido del documento “SITNA. Líneas Estratégicas” y se creaba la Comisión de Coordinación del mismo, que se constituyó el 3 de abril, que se dotó posteriormente de una Permanente y en abril de 2005 de un Comité Técnico, que es el órgano de participación, debate y propuesta que da vida al Sistema.

Por último, destacar que el Decreto Foral 255/2015, de 11 de noviembre, por el que se regula el tratamiento de la información geográfica de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra (modificado por el Decreto Foral 10/2021, de 10 de febrero), viene a consolidar el modelo de funcionamiento y la estrategia tecnológica y de información, a la vez que realiza la transposición de la legislación europea y estatal: Directiva 2007/2/CE, INSPIRE y LEY 10/2014, LISIGE.

3. El Plan Estratégico 2016-2019 como referencia

El PE16-19 fue aprobado en un momento clave, por muchas circunstancias, entre las que se podría citar:

- La Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra desarrollada íntegramente en software libre (el visor sobre un API propia).
- Aprobación del Decreto Foral 255/2015 que regula la información geográfica en la Administración de la Comunidad Foral.
- Realización de proceso de participación pública, con sesiones territoriales, para la definición del propio Plan.
- El 60% de sus acciones eran nuevas o notablemente remodeladas.

Y se marcó alcanzar grandes hitos, entre lo que se deben mencionar:

- Situar en el centro las necesidades de las personas usuarias y basarse en «casos de uso». Abrirse a todo tipo de personas usuarias.
- Priorizar las soluciones en software libre para ganar soberanía tecnológica y ahorrar en licencias.
- Dar solución a temas “encallados”: direcciones, límites administrativos, población, grandes productos, etc.
- Dar cabida a los nuevos conceptos que exigen la información geográfica y la cartografía en la era digital.

4. El Plan Estratégico 2020-2023, tiempos difíciles

A finales de 2019 ya se terminaba de perfilar el Plan Estratégico 2020-2023 con la idea de aprobarlo a principios de 2020, cuando la pandemia del COVID 19 irrumpió en nuestras vidas y lo cambió todo. De hecho, dicho Plan Estratégico no se consiguió aprobar hasta junio de 2021.

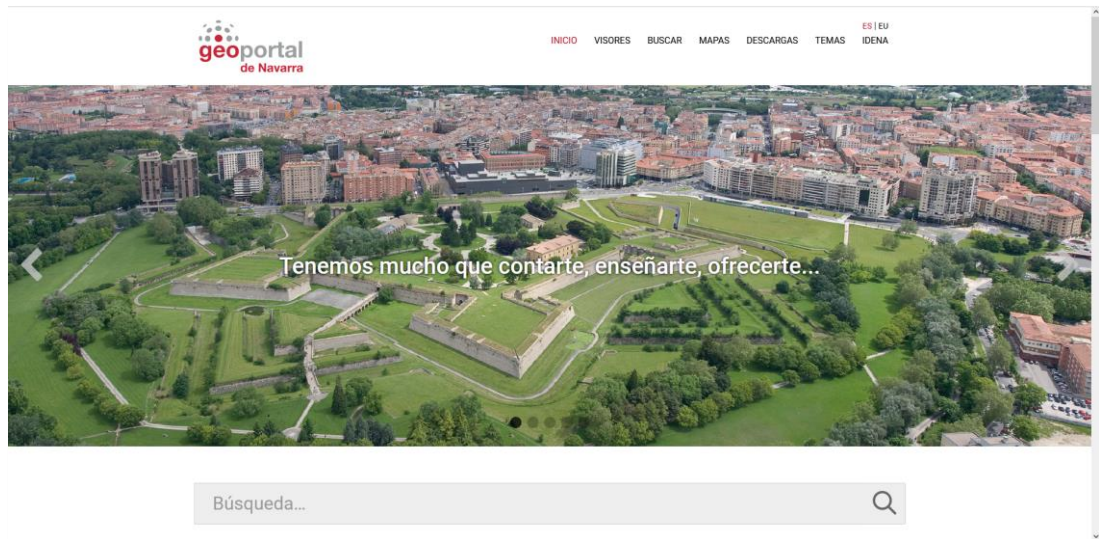
Los sucesivos confinamientos y prohibiciones sanitarias obligaron a cambiar las formas de trabajo a marchas forzadas. El teletrabajo y las reuniones virtuales han pasado de ser situaciones esporádicas a convertirse en la forma de trabajo habitual. La ciudadanía no podía viajar físicamente, pero hacerlo virtualmente se convirtió en un nuevo deporte: los accesos a IDENA aumentaron un 39,7 % en 2020, un 42,6 % en 2021 y un modesto 5,7 % en 2022 (precisamente cuando se levantaron las medidas de contención).

A pesar de ello, destacan los siguientes hitos:

- Se ha consolidado la producción de una ortofotografía anual, así como la elaboración de una true orto de la comarca de Pamplona en el año 2021.
- Inicio de la cartografía BTU 1:500 de Pamplona / Iruña, con finalización prevista en 2024.
- Adecuación con el Plan Cartográfico de Navarra, por primera vez, ambos planes acaban el mismo año y, a partir de 2024 irán a la par.
- Nueva imagen de SITNA. A partir de 2022, el Geoportal de Navarra es el punto común de acceso al ecosistema SITNA-IDENA.
- Continúa la apuesta por el software libre, empezamos en 2020 con la versión 2.0.0 del API SITNA, y terminamos 2023 con la versión 4.1.0. Además, la Red Europea SITMUN ha adoptado API SITNA como motor geográfico de su aplicativo SITMUN v3.

- Se ha desplegado el piloto de una herramienta (propietaria) de enrutamiento pilotada por Bomberos, Policía Foral y Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea.
- Comparador de mapas de Navarra: nueva herramienta para comparar, de distintas maneras, imágenes geo referenciadas.

En el debe, la pandemia ha impedido, hasta el año 2022, cualquier actividad presencial con un número mínimo de asistentes, sobre todo la formación presencial tanto a personal del Gobierno de Navarra, como a integrantes del Foro de Entidades Locales.



Geoportal de Navarra, 22 años después de aquel primer navegador geográfico web

5. Los grandes retos de la actualidad

Como no puede ser de otra forma, el PE24-28, debe alinearse con distintos planes y estrategias en marcha o a punto de aprobarse:

[Estrategia Navarra Sostenible 2030.](#)

[Estrategia Territorial de Navarra.](#)

[Estrategia de lucha contra la Despoblación de Navarra.](#)

[Plan Recuperación: 130 medidas frente al reto demográfico](#), del Ministerio para la transición Ecológica y Reto Demográfico.

[Hoja de Ruta del cambio Climático de Navarra](#) HCCN 2017-2030-2050 (TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC)

Así, en su aplicación específica a SITNA, algunos de sus parámetros se materializan en las siguientes grandes tecnologías / plataformas / retos:

- 5G, con todo y todos “conectados”; en un despliegue sin precedentes de teléfonos inteligentes, sensores e internet de las cosas (IoT). Además, los últimos indicadores señalan a la juventud navarra entre quienes más capacidad tienen en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC.

- Los nuevos escenarios que se presentan para la representación de entornos en 3D: modelos digitales del terreno y de superficies ultra-precisos, edificaciones con Building Information Modelling - BIM, captura local LiDAR desde una estación terrestre (TLS) hasta medios móviles o aéreo-transportados como los drones, incluso in-door.
- En el mundo fotográfico las imágenes y vídeos panorámicos y de 360°.
- Del mundo de los videojuegos con la recreación de escenarios 3D ultra-realistas, las oportunidades de aplicación que ofrece la realidad virtual, por ejemplo, a la atención de emergencias e incluso la realidad aumentada, con su potencial en el suministro de información turística.
- Formatos eficientes como Vector Tiles que permiten múltiples simbologías y auto-cacheado. La entrada de Geopackage en los entornos SIG.
- Capacidad de computación en la nube, descargando al cliente de la realización de costosos procesos, incluso los análisis geográficos.
- Constelaciones de satélites de posicionamiento GNSS ya operativos: NavStar, Glonass, Beidou y Galileo. Precisiones de alrededor del metro con dispositivos del tipo del teléfono inteligente que casi toda la ciudadanía porta consigo.
- El programa Copernicus con el segmento espacial desplegado al completo, permite el acceso a productos procesados descargables de forma gratuita, que ofrecen información crucial para el estudio del medio ambiente y la gestión de emergencias. La frecuencia, de apenas días, de esta información geoespacial es un hito sin precedentes para la utilización de técnicas de análisis de series temporales, etc.). Si bien su utilización puede necesitar de entrenamiento y equipos específicos, existen en el mercado interesantes soluciones de procesamiento remoto con importantes valores añadidos.
- La información geográfica en una oferta de datos abiertos global, como contribución a la sociedad de la información, pero con dificultades para que las personas usuarias diferencien el dato oficial, actualizado y preciso, respecto de otras fuentes.
- Si aún sigue siendo un reto la “digitalización”, se hace cada vez más imprescindible la “geolocalización” para contribuir a la generación de conocimiento y descubrimiento de pautas espacio-temporales ocultas.
- El empleo de los SIG en el mejor conocimiento o desarrollo de los grandes retos del momento: cambio climático, industria 4.0, ciudades amigables, transporte multimodal, desigualdades sociales, despoblamiento - envejecimiento, etc.
- La integración del dato geo en las políticas y medios de seguridad y atención a emergencias; las posibilidades de aplicación de la ubicación a la e-Salud.
- Las ciudades inteligentes, eficientes o digitales (*Smart Cities*), como complejos sistemas tecnológicos que ponen al servicio de la toma de decisiones y de la ciudadanía, recursos informativos en tiempo real con objetivos de ahorro energético, mejoras en la movilidad, sostenibilidad ambiental, cuidado de la salud, etc., donde la componente geográfica es un elemento básico para la integración y representación de los datos.
- Las casas inteligentes (Smart Homes), o el empleo de la domótica para el control digital de viviendas y edificios a través de aplicaciones que controlan todos los dispositivos conectados. En un futuro no muy lejano, los electrodomésticos harán pedidos de suministros que serán entregados por drones.
- Big Data de información georreferenciada en tiempo real, para generar conocimiento con múltiples aplicaciones en e-Salud, Smart Cities, etc.

Estos retos son globales a múltiples disciplinas relacionadas con las TIC, pero parece que los Sistemas de Información Geográfica pueden jugar un rol destacado en mejorar la puesta a disposición de las personas usuarias de multitud de utilidades, hasta ahora desconocidas o simplemente disponibles de forma fragmentada en toda una serie de plataformas, casi a título demostrativo; o a través de algoritmos geoespaciales dotar de inteligencia espacial (relaciones o patrones ocultos entre sucesos y fenómenos) a la información de cualquier disciplina.

Sin embargo, deben servir de horizonte para guiar a SITNA en la dirección correcta, de forma que algunos de los retos se transformen en oportunidades que acerquen sus soluciones a un mayor número de personas usuarias.

6. Los retos de SITNA

SITNA cumplió 20 años durante el PE20-23 y, aunque con pequeños avances, la mayoría de los retos que tenía pendientes en 2020 continúan existiendo a día de hoy:

a) La completitud de la información regional

SITNA, que se desarrolla dentro de un “entorno colaborativo”, en referencia básicamente a ser inclusivo de otras entidades distintas a la Administración de la Comunidad Foral, ha visto como determinadas unidades de esta última no se consideran incluidas en él. Sin embargo, el artículo 2. Ámbito subjetivo de aplicación, del [Decreto Foral 255/2015](#), de 11 de noviembre, por el que se regula el tratamiento de la información geográfica en su seno, no debería dejar lugar a interpretaciones.

Un sinfín de conjuntos de datos con relevancia en la gestión o con importancia social, por lo que supone su puesta a disposición de la ciudadanía, no forman parte del sistema, bien por desconocimiento de sus responsables o por falta de recursos técnicos o humanos para su preparación.

También se siguen dando situaciones preocupantes, cuando entidades dependientes de la administración regional han dado respuesta a necesidades geográficas generando sus propios visores, sin integrar los datos en SITNA ni ofreciendo la información como datos abiertos correctamente licenciados. En estos casos, incumpliendo la normativa europea, estatal y regional sobre interoperabilidad y reutilización de la información del sector público, se ha priorizado el efecto propagandístico o de comunicación sobre las obligaciones legales.

b) La información del mundo local

Con las notables competencias de las Entidades Locales en Navarra, son pocas pero no poco importantes las temáticas que se agregan a nivel regional: el catastro o el Impuesto de Actividades Económicas - IAE son buenos ejemplos. Recientemente las direcciones e oiconimia (rama de la onomástica que estudia los nombres propios de las casas), a través de helpbidea, van tomando cuerpo.

Pero son numerosos y relevantes los temas que no están accesibles y que afectan, no solo al intercambio/accesibilidad de la información entre administraciones, al estilo de las barreras contra las que lucha muy activamente la propia Unión Europea con los Estados Miembros, sino en el significado mismo de gobernanza y transparencia hacia las personas administradas.

Quizás el caso más relevante sea el Planeamiento Urbanístico y la multitud de sus instrumentos, imprescindible para la toma de decisiones en la gestión a todos los niveles: el propio municipio, su mancomunidad de servicios ambientales, la administración regional e incluso la estatal, permanece aún en un lenguaje técnico de imposible interpretación por la ciudadanía. La nueva gobernanza exige la creación de productos que permitan a la población conocer el futuro planificado de cada unidad de su pueblo o ciudad.

El aún incipiente [Foro SITNA de Entidades Locales](#) busca introducir la componente geográfica en la gestión municipal, como medio de integración de los datos, precisamente dónde más cerca se está del territorio, creando una nueva cultura de «vista geoespacial o callejero» que acompañe a la toma de decisiones. Pero las temáticas que se acometen y el ritmo con el que se captura la información está siendo muy irregular y la capacidad de integración de nuevas entidades está limitada a seis entidades por semestre.

Su gran activo consiste en que la lista de temáticas con modelos normalizados va creciendo y en unos lugares u otros ya se pueden consultar datos de muestra a través de la publicación en sus respectivos Geoportales (como [GeoLeitza](#), por ejemplo) o del agregado en IDENA.

No obstante, el avance definitivo en este proyecto no llegará hasta la asunción de esta tarea por parte de alguien con suficientes medios (las Comarcas del Mapa Local, la DG de Administración Local, otro tipo de figuras,...).

Quizás la decisión estratégica más difícil acerca de este proyecto sea quién debe asumir la creación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica que acoja datos, servicios y herramientas. De forma natural, deberían ser las propias empresas proveedoras de aplicaciones de gestión municipal, pero su “alejamiento” de las soluciones geográficas hacen que esto no pueda ser una realidad más que a largo plazo. Que por eficacia y beneficio de escala lo asumiera el Gobierno de Navarra, no lo hace intransferible en el futuro, pero supone asumir unos costes más allá de sus competencias, que solo la disponibilidad de una información útil a sus propios propósitos, al emprendimiento y a la ciudadanía, pueden justificar.

Otra necesidad creciente que debe ser destacada es la inexistencia de cartografía urbana de detalle desde los trabajos iniciales del Sistema de Información Urbanística de Navarra - SIUN. En la actualidad, con ortofotos con cada vez mayor resolución, es posible abordar la creación de Bases Topográficas Urbanas – BTU a escala 1:500 / 1:1.000, que en convenio con las entidades locales, garanticen su mantenimiento, al menos en poblaciones de tamaño relevante. Como ha ocurrido con el ayuntamiento de Pamplona / Iruña.

c) La información, un elemento a construir de forma compartida en un Sistema “horizontal y corporativo”

La información territorial supone un mayor esfuerzo en la gestión de los datos que se ve compensada con una posterior reutilización de dichos datos que, a su vez, origina unos beneficios económicos, sociales, etc. Y es esta reutilización por parte de otras personas usuarias, para redactar sus propios proyectos, la que nos exige una especial atención a su actualización por los perjuicios que pudiera ocasionarles. Una serie de datos oficiales en un Excel pueden quedarse obsoletos, pero un camino que en un momento dado puede ser utilizado en una emergencia no puede estar intransitable desde hace tiempo. Es en estos requerimientos de actualización y de reutilización, que

pueden resultar críticos, dónde la información geográfica se transforma en básica; y sin necesidad de centrarse en ejemplos drásticos.

Y es que aparte de la información catastral, un pilar básico en la gestión de multitud de unidades técnicas, el mayor peso en la generación y mantenimiento de la información básica de detalle (escalas 1:5.000 y mayores) ha recaído en la Sección de Cartografía de la Dirección General de Obras Públicas, dónde se ha realizado un extraordinario esfuerzo de reingeniería en la metodología de actualización para reducir a tres años, lo que llegó a costar trece, cambiando el enfoque de actualización “por hojas” a “por temas”.

Pero el proceso sigue siendo costoso, aun alimentándolo de las mejores fuentes disponibles, porque falta un procedimiento que implique a las y los gestores competenciales en esta tarea. Un ejemplo claro podría ser el de la hidrografía, una serie de colecciones de datos que ingenuamente podría pensarse que apenas cambia; pero que sin embargo tiene en presas o azudes varias actuaciones o incidencias al año. Otro, aún más complejo, es el de la ocupación del suelo, con sus vertientes urbana, agrícola y forestal, en el que hay implicados múltiples actores institucionales.

Además, el Instituto Geográfico Nacional está trabajando en el mismo concepto de actualización por capas para dar cumplimiento a INSPIRE y LISIGE, en un ensayo de metodologías de creación y mantenimiento de lo que se ha denominado como «información geográfica de referencia - IGR», que incluye temáticas como red de transporte, hidrografía y asentamientos humanos, con precisiones mucho mayores que aquellas necesarias para el cumplimiento de sus competencias (escalas 1:25.000 y menores).

Como consecuencia, el nivel estatal solicita cada vez más información a las y los productores regionales, provinciales, incluso locales, con una perspectiva abajo – arriba que se está tratando de impulsar también en Europa. La mejora de la precisión y de la frecuencia de actualización justifica este procedimiento, que está lejos de estar reglado dentro del Sistema Cartográfico Nacional, del que Navarra forma parte.

Una información que, en todos los niveles administrativos, puede ser un fin en sí misma (consulta, realización de análisis, obtención de listados y datos estadísticos, etc.) pero que en la mayoría de ocasiones termina generando un «producto», que en este Plan Estratégico y en el Plan Cartográfico de Navarra, se define como «cartografía».

La cartografía así entendida y en concreto la «Cartografía Oficial» es aquella realizada por las Administraciones Públicas, o bajo su dirección y control en el territorio de su competencia, dentro de los límites geográficos de la Comunidad Foral. Esta cartografía debe estar realizada de acuerdo con unas especificaciones técnicas y administrativas legalmente establecidas y con sujeción a un Reglamento. A su vez, obliga a que se cumplan tres condiciones: estar realizada por la administración pública competente o por mandato de ésta, cumplir las especificaciones técnicas oficiales y estar registrada. Como efecto de esta inscripción la cartografía pasa a recibir la calificación de Cartografía Oficial Registrada y su uso como fuente o referencia se transforma en obligatorio para todas las Administraciones públicas de la Comunidad Foral. Excepcionalmente podría inscribirse cartografía realizada por personas físicas o jurídicas privadas, pero sin conllevar una obligatoriedad de uso.

Este tipo de «Normas Cartográficas» son las que está desarrollando el Instituto Geográfico Nacional para las administraciones integradas en el Sistema Cartográfico Nacional en busca de racionalizar qué información hay que capturar o mantener, sus autores, plazos, etc.

Un abordaje riguroso a esta cuestión en Navarra exige que se analice con detenimiento las ventajas e inconvenientes de seguir este modelo, que pasa por

desarrollar secuencialmente el Plan Cartográfico, más el Plan anual de Actuación, más la Norma Cartográfica, todo apoyado en el Catálogo de Datos SITNA y el Registro de Cartografía como instrumentos, que deben regularse como de obligado cumplimiento.

d) Ocupar un lugar destacado en España y Europa

Numerosos programas puestos en marcha por la Comisión impulsan los principios de reutilización de la información del sector público y de la digitalización. En este contexto es dónde INSPIRE está en proceso de eliminar numerosas barreras a la disponibilidad de datos en algunos Estados Miembros, caso que no es el del estado en su conjunto dónde prima el licenciamiento libre bajo la fórmula de reconocimiento, con excepciones muy limitadas.

A su vez, en una inversión sin precedentes, está creando sus propias infraestructuras con los programas Galileo (posicionamiento) y Copernicus (observación de la Tierra), ambos civiles y de uso básico libre y gratuito.

El despliegue máximo de ambos programas tardará unos años. Galileo a la espera del reemplazo por obsolescencia de smartphones y dispositivos GPS que incorporen nuevas antenas, software e incluso procesadores; Copernicus porque precisa de un segmento terrestre basado en sensores u otros componentes que se va desplegando. En cualquier caso, suponen la puesta a disposición de datos y servicios como nunca antes habían existido, ni siquiera con un elevado coste.

La contraposición a este escenario, salvo que se logre hacer funcionar el proceso abajo – arriba de forma eficaz, es que la «foto» que puede tener, por ejemplo, la Agencia Europea de Medio Ambiente, sobre un territorio como el navarro sea el que obtenga de estas fuentes y no el que suministre su Gobierno y/o el estado español.

Implicarse en el desarrollo de INSPIRE, conocer de primera mano los procedimientos de e-reporting ambientales y la lista de conjuntos de datos prioritarios y explotar al máximo Galileo y Copernicus, serán elementos clave en la gestión territorial de las aglomeraciones urbanas, el urbanismo disperso, la agricultura y ganadería, los bosques, la contaminación atmosférica y un largo etcétera.

Representantes de Navarra juegan un rol destacado en el contexto estatal (Consejo Superior Geográfico, Inventario del Patrimonio Natural y Biodiversidad, Grupo de usuarios Copernicus, etc.), ibérico (Jornadas de IDE) y europeo (EuroGeographics). Fuera de estos espacios, carecemos de expertos a nivel estatal o europeo en la unión del mundo geográfico y temático.

7. Los estándares internacionales y el suministro de información

En diciembre de 2015 se culminó el paso de IDENA a software libre. Primero fue el soporte al servicio del catálogo de metadatos en junio de ese año, posteriormente los servicios de mapas, descarga y coberturas, accesibles para el público a través del nuevo visualizador de IDENA.

La consecuencia de este hito tan relevante, que pasó desapercibido para las personas usuarias en general, supuso dotar al sistema de una enorme robustez, al proveer todos los servicios al 100% conforme a los estándares internacionales que dicta el *Open Geospatial Consortium* - OGC y que garantiza la interoperabilidad a nivel mundial. La segunda consecuencia ha sido la construcción del API SITNA, un API de desarrollo JavaScript para la creación de mapas incrustados en aplicaciones web, que actúa como capa de abstracción de la librería de visualización *Open Layers*. Consta de un mapa más una colección de controles de usuario que consume los servicios OGC, adaptable a cualquier tipo de dispositivo y pensada originalmente para desarrolladores con pocos conocimientos en SIG.

Sobre estas bases, las líneas estratégicas del Plan 2016-2019 plantearon que en el período se podía alcanzar:

- Entornos de visualización desktop y/o web en 3D (2.4.1)
- Potenciar la integración de información procedente de las Entidades Locales (2.5.3)
- Dar entrada a nuevos formatos (3.2.1): GML, KML, GeoJSON, WKT, ...
- Espacio Web (3.2.3)
 - Crear un editor Web genérico capaz de permitir la actualización de información geográfica
 - Mejorar de forma progresiva el API-SITNA dotándole de nuevas funcionalidades
- Otros soportes: hacia el protagonismo de la movilidad y la ubicuidad (3.2.5):
 - Priorizar que las soluciones tecnológicas sean utilizables desde dispositivos móviles
 - Potenciar el desarrollo de utilidades de navegación en modo desconectado

Todo esto habría sido difícilmente realizable sin el API, que en este corto período ha dado origen al visualizador de IDENA y varias aplicaciones específicas en Gobierno de Navarra, los dos visores del Ayuntamiento de Pamplona y los geoportales de cinco municipios del Foro SITNA de Entidades Locales. Incluso, el primer caso de reutilización por una administración no-navarra, como la realizada por el Consell Insular de Menorca en su IDE.

IDENA ha servido de “banco de pruebas” en la consecución de los objetivos antes mencionados y, desde su publicación, se puede hablar de 3 grandes hitos:

- octubre de 2016: adaptación a móviles y rutas y navegación desconectada;
- junio de 2017: versión 3D con *Cesium*; rutas mediante GPS, importación de archivos GPX y KML. 2018: nuevas funcionalidades como múltiples sistemas de referencia, consulta de altitudes, descarga en varios formatos;
- 2018: el control dibujar, búsquedas por topónimo, modelos digitales del terreno propio y pan-europeo en 3D.
- 2019: Estando aún pendiente la publicación de un editor Web y controles de selección de objetos de forma gráfica (alfanumérica ya publicada).
- 2022: Publicación del nuevo [Geoportal](#) de Navarra.
- 2022: la Red Europea SITMUN (Consell Insular de Menorca, Diputació de Barcelona, Diputació de Lleida, Diputació de Girona, Diputació de Tarragona, Consell de Mallorca, Département des Pyrénées Orientales (Francia), Universitat de les Illes Balears, Consell d'Eivissa y la Universitat Autònoma de Barcelona) adoptan API SITNA como el motor geográfico de su aplicativo SITMUN v3
- 2023: Primera implementación de SITMUN v3

Cabe destacar que, desde 2017, en la priorización de los nuevos servicios que demanda la ciudadanía se ha aplicado un mecanismo de doble vuelta: Comité Técnico SITNA – personas usuarias, en base a las propuestas del Grupo de Trabajo de

desarrollos (DGITIP-Tracasa), que no solo ha legitimado la toma de decisiones, sino que la ha enriquecido con propuestas y opiniones. No obstante, queda por realizar una gran tarea de concienciación de la importancia de involucrar a personas usuarias internas y externas, en lo que será el núcleo de los futuros recursos de consulta y gestión de información geográfica, que serán prestados sin duda a través de Internet.

8. Nuevos escenarios – nuevas funcionalidades

Las Administraciones Públicas (especialmente la europea, estatales y regionales), las organizaciones y la industria del sector, cada vez disponen de más y mejor información geoespacial y de una forma u otra la hacen accesible. Pero pese al esfuerzo armonizador de INSPIRE, la oferta “oficial” no puede competir con los servicios “globales”. Es lamentable que en medios como YouTube abunden los ejemplos de cómo descargar o digitalizar sobre soportes de precisión tan dudosa como las imágenes de satélite o los modelos digitales de Google, que carecen además de todo metadato.

SITNA trabaja desde hace años con el objetivo de ser proveedor de datos y servicios abiertos, pero siendo conocidos por una buena parte de los sectores profesionales, no ha conseguido llegar al gran público.

También está por terminar de definir el papel de SITNA en el escenario del software libre, donde el API SITNA puede jugar un papel destacado. Con la primera utilización para fines propios de IDE Menorca, miembro destacado de la asociación local sitmun.org, cabe su extensión a otras administraciones públicas fuera de Navarra. Un futuro desarrollo compartido o cofinanciado aportaría nuevas funcionalidades basadas en casos de uso y nuevas experiencias. Estaría siempre el hándicap de la limitada capacidad de crecimiento del actual equipo de desarrolladores.

Con todo lo mencionado anteriormente y la experiencia adquirida en los años anteriores, es lógico pensar que en el periodo 2024-2028 las demandas de personas usuarias crecerán exponencialmente, la tecnología está cada vez más madura para poder atenderlas, pero son posibles demasiados escenarios y será imprescindible priorizar aquellas que aporten mayor valor añadido o tengan mayor utilidad social.

Un primer portfolio podría completar los desarrollos ya realizados:

- Sustituir el visor corporativo de sobremesa (popularmente “Visor SITNA”) por un nuevo desarrollo basado en software libre. Compartir, de ser posible, los componentes necesarios con otras administraciones.
- Completar el desarrollo del Catálogo de Datos SITNA, que a modo de meta-catálogo, conectado o integrando el Registro de Cartografía de Navarra, acerque y mejore la oferta de datos, servicios y productos que realicen las administraciones públicas navarras a cualquier tipo de persona usuaria.
- Disponer de toda la funcionalidad en 2D y 3D en Web indistintamente e incorporar las nuevas funcionalidades de forma simultánea en los dos modos del visor de IDENA y en el API SITNA.
- Continuar la vocación de IDENA de ofrecer un visualizador universal (interoperabilidad completa 100% estándar y con continuidad geográfica).
- Permitir que la persona usuaria modifique la simbología, posibilitando el “mapa a medida”.
- Representar objetos de forma tridimensional como edificios e infraestructuras e iniciarse en el texturizado de estos elementos.

- Garantizar el cumplimiento de la normativa sobre accesibilidad de las aplicaciones. Un reto en el caso de implementar servicios de navegación.
- Avanzar en el multilingüismo para que no solo la herramienta trabaje en el lenguaje predefinido del navegador, sino que lo hagan los metadatos, tabla de contenidos y atributos del modelo de datos, asunto pendiente de la evolución del software de base y del Catálogo de Datos.

A los que habrá que añadir las demandas de servicios avanzados que demanden las personas usuarias y que podrían ser:

- Navegabilidad (ir desde – hasta, integrada en nuestros servicios).
- Hacer accesibles (servicios de visualización y descarga) algunos productos generales derivados de Copernicus como imágenes en color pseudonatural y otras combinaciones de bandas, e índices básicos como el de vegetación (NDVI) o zonas quemadas (BAIS2).
- Crear servicios de visualización y consulta que exploten los datos LiDAR y de los Modelos Digitales de Elevaciones. Los que se generan de forma periódica o los que empiezan a obtenerse a través de drones y otras plataformas.
- Integrar BIM (Building Information Modelling), al menos en infraestructuras, edificios de la administración y monumentos históricos. Podría ser el momento de incluir en esta iniciativa a los ayuntamientos y eliminar progresivamente los croquis catastrales, además de garantizar la integración de los preceptivos planes de emergencias.
- Fomentar activamente la creación de aplicaciones para móviles que exploten los datos abiertos de SITNA y ofrezcan servicios prácticos orientados a su uso por parte de la ciudadanía, que acerquen la oferta de información oficial y sus múltiples utilidades.
- Desarrollo de procesos de inteligencia artificial (*Machine Learning*), especialmente aplicados a la detección de cambios, recreaciones 3D y servicios finales de usuario.
- *Mobile Mapping* / Realidad aumentada como medio para reducir los tiempos de trabajo, mejorar las tomas de decisiones y minimizar las salidas a campo.
- Soporte “geo” a la plataforma Smart y con ello a procesos Big Data, sensores en múltiples sistemas e IoT, dentro de un mundo multi-conectado por redes 5G.

Un tercer bloque, debe estar enfocado en una perspectiva moderna de entender la información.

- La concienciación de todos el personal público de la Comunidad Foral (regionales, municipales, de mancomunidades y de sociedades públicas de cualquier tipo y nivel), de que la información que generan y actualizan, con el respeto a los límites que imponen la normativa sobre datos de carácter personal, el secreto estadístico o de propiedad intelectual, tienen un valor económico y social inmenso, que solo a través de su publicación como datos abiertos devuelven buena parte del gasto que supone su gestión. Aquellos con componente geográfica (se estima que alrededor del 80%) deben hacerlo a través de los canales de SITNA, como forma de garantizar su interoperabilidad y descarga.
- Fomentar su integración o poner a disposición, los datos más relevantes en cuantas plataformas de difusión globales sean posibles. Prioritario hacerlo con [Openaddresses](#) y analizar opciones para la mejora de la información que ofrece [OSM](#).

- Armonizar y publicar de forma reutilizable el Planeamiento Urbanístico actualizado, como ejemplo principal de transparencia de las AA.PP. Mejorar su interconexión/posterior materialización en el Catastro.
- Forjar las alianzas precisas para crear y mantener Bases Topográficas Urbanas – BTU a escalas de detalle y mecanismos de financiación para ortofotografías de gran detalle (*true Ortho*) de zonas urbanas.
- Condicionado a la creación de una red de transporte multi-modal y sus servicios de navegabilidad, incorporación de información sobre tráfico en tiempo real, bien a través de imágenes procedentes de cámaras y/o de GPS embarcados en vehículos profesionales de determinados colectivos.

9. La ciudadanía también quiere y puede participar

El éxito de OpenStreetMap - OSM a nivel mundial ha sido: 1. hacer posible el acceso a cartografía allá dónde no existía, 2. crear una red de colaboración activa que aporta contenidos, aunque éstos sean heterogéneos en el territorio, 3. integrar servicios de visualización y descarga en multitud de aplicaciones de forma muy eficiente. Sirva aquí de ejemplo la movilización creada alrededor del [Mapatón Médicos sin Fronteras-UPNA](#) como muestra del potencial participativo de la ciudadanía navarra en este sentido.

En situaciones de emergencia, sobre todo en EE.UU., la ciudadanía colabora en la gestión de desastres a través de las redes sociales con #hashtag que permiten a las autoridades utilizar las imágenes y el posicionamiento en tiempo real para actualizar el mapa de la zona afectada.

Multitud de plataformas llevan muchos años permitiendo el aporte de contenidos como fotografías (antes Panoramio, ahora Google Views), rutas (Wikiloc), etc. El ICGCataluña cuenta con sistemas para cometidos similares orientados a las actividades al aire libre.

Nuestras personas usuarias internas demandan servicios en este sentido, especialmente fotografías georreferenciadas, que podrían contener etiquetado (equivalente a los #hashtag).

- Es posible orientar a SITNA en la búsqueda de colaboración ciudadana para el mantenimiento de determinados conjuntos de datos. Podrían ser formales como fuentes, escudos en casas... o informales como “mi excursión” – gpx, fotografías.
- Otro escenario sería abrir un espacio de colaboración con OSM para cubrir mejor aquellas zonas ahora prácticamente desnudas (pequeñas poblaciones, sobre todo). La participación (interesada) del mundo local en este sentido podría ser crucial y la organización a través de eventos tipo Mapatón, tienen una excelente acogida.
- Por último, establecer acuerdos con colectivos que permitan recopilar y publicar datos de tráfico en tiempo real, servicio de innegable utilidad cuando se disponga de servicios de navegabilidad multi-modal.

Programación de metas, objetivos, líneas estratégicas y acciones

Meta 1: Eficiencia en la gestión

Formando parte de la definición de SITNA ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 4.1) que está constituido por el conjunto de recursos organizativos, humanos, tecnológicos y financieros (artículo 10 y siguientes) y que debe realizar su función de manera programada; esta meta tiene como misión garantizar los mecanismos que resulten necesarios para el funcionamiento del sistema dentro de sus características, de ser corporativo, horizontal y participativo e integrar en su desarrollo tanto la producción de información geográfica como la cartográfica, tras la aprobación del Plan Cartográfico de Navarra 2018-2023.

Objetivo 1.1: Mantener la organización y el funcionamiento del sistema

Línea Estratégica: 1.1.1: Garantizar el funcionamiento de los órganos de SITNA

- 1111: Garantizar el funcionamiento de la Comisión de Coordinación.
- 1112: Garantizar el funcionamiento de la Comisión Permanente.
- 1113: Mantener la actividad del Comité Técnico.
- 1114: Actualizar continuamente la composición del Comité Técnico para que esté constituido por los principales actores de la información geográfica.
- 1115: Mantener los Grupos de Trabajo cuya actividad sea necesaria, especialmente los de formación y tecnología (antes DGITIP-Tracasa).

Línea Estratégica: 1.1.2: Planificar, programar y evaluar el desarrollo de SITNA

- 1121: Aprobación y puesta en marcha del Plan Estratégico 2024-2028.
- 1122: Elaboración del balance del Plan Estratégico 2020-2023.
- 1123: Redacción, aprobación y puesta en marcha de los Planes anuales de Actuación.
- 1124: Elaboración de las memorias de ejecución de los Planes anuales de Actuación.
- 1125: Redacción de la propuesta del Plan Estratégico SITNA 2029-2033.
- 1126: Redacción de la propuesta del Plan Cartográfico de Navarra 2029-2033.

Objetivo 1.2: Coordinar los proyectos SITNA con el resto de proyectos e iniciativas de los departamentos y otras entidades participantes

Línea Estratégica: 1.2.1: Coordinar las iniciativas TIC de SITNA

1211: Continuar la integración de los proyectos y trabajos de SITNA en el modelo de funcionamiento de la Dirección General de Telecomunicaciones y Digitalización.

1212: Coordinar la evolución tecnológica, instalación y mantenimiento de las herramientas y soluciones informáticas que se requieran para la producción y explotación de información geográfica en la red de entidades SITNA.

1213: Promover las necesidades, requerimientos y proyectos “de o relacionados con” Sistemas de Información Geográfica a través de los grupos de coordinación TIC de cada unidad.

Línea Estratégica: 1.2.2: Coordinar las acciones de los Planes de Actuación SITNA y de los Programas Cartográficos Anuales.

1221: Coordinar las acciones comunes del Plan anual de Actuación SITNA y del Programa Cartográfico y buscar posibles sinergias en las restantes.

1222: Priorizar las acciones del Plan anual de Actuación SITNA que comprometan la ejecución del correspondiente Programa Cartográfico.

1223: Publicar de forma diferenciada aquellos conjuntos de datos incluidos en el Mapa Topográfico de Navarra 1:5.000 (MTNa5) que se consideren relevantes y se encuentren exclusivamente en él hasta que lo hagan sus titulares competenciales.

Objetivo 1.3: Garantizar los recursos.

1301: Garantizar la dotación presupuestaria suficiente para alcanzar los objetivos de este Plan Estratégico.

1302: Encargar anualmente a Tracasa Instrumental el mantenimiento y evolución de SITNA.

1303: Integrar (o ampliar) en el acuerdo marco de contratación de la DGTD los trabajos puntuales basados en SITNA para departamentos del Gobierno de Navarra y entidades públicas.

1304: Identificar los recursos humanos mínimos y sus perfiles para garantizar la evolución tecnológica de SITNA, así como la gestión y/o coordinación de los proyectos relacionados.

Meta 2: Completar la información

Debe formar parte de SITNA ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 3) toda la información geográfica en formato digital, referida al territorio de la Comunidad Foral de Navarra y (artículo 2) cuya producción y mantenimiento sea competencia de Administración de la Comunidad Foral de Navarra y los organismos públicos vinculados o dependientes de la misma y sus sociedades y fundaciones públicas, más la procedente de las entidades locales de la Comunidad Foral de Navarra, o sus organismos públicos, entes y empresas dependientes en cuanto que su información geográfica se incorpore a SITNA, de forma voluntaria y aquella generada por otros agentes, públicos o privados conforme se regule en los correspondientes Convenios y Acuerdos de Colaboración. Así, esta meta tiene como misión procurar los procedimientos para la incorporación a SITNA de la Información Geográfica Básica, Temática, Complementaria y la requerida por la normativa de ámbito europeo o estatal (artículos 15 a 18); sin menoscabo de otras informaciones producidas por las unidades de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra (artículo 14).

En cuanto a los requerimientos legales, a los ya existentes por la Directiva Europea INSPIRE y su transposición española LISIGE, se ha añadido el [Reglamento de Ejecución 2023/138](#) de la Comisión Europea, que establece una lista de conjuntos de datos específicos de alto valor y las modalidades de publicación y reutilización.

Objetivo 2.1: Completitud de la información referida al territorio de Navarra.

Línea Estratégica: 2.1.1: Continuar de forma dinámica la definición de la información geográfica y temática básica de Navarra y fomentar su inclusión en SITNA

2111: Definir las fuentes e identificar los titulares de la información geográfica y temática básica que regula el Decreto Foral.

2112: Programar los procedimientos de actualización más eficientes que garanticen el mantenimiento de la información geográfica y temática básica.

2113: Priorizar la información que se requiera para la actualización del Mapa Topográfico de Navarra 1:5.000 (MTNa5) con al menos una versión anual.

2114: Definir las fuentes e identificar los titulares de la información que deba promoverse a la categoría de básica.

2115: Definir nuevas temáticas que deban considerarse como estratégicas. Constituir los correspondientes Grupos Técnicos de Trabajo que elaboren las recomendaciones para su abordaje.

2116: Definir el procedimiento, calendario y mecanismos de supervisión para la incorporación de la información básica.

2117: Mantener y/o ampliar la relación de temáticas de competencia local y continuar el proceso de creación de las guías técnicas de normalización impulsadas por el Foro SITNA de Entidades Locales.

Línea Estratégica: 2.1.2: Identificar la información básica para la producción cartográfica y colaborar en los procesos para garantizar su mantenimiento

2121: Elaborar la relación de objetos geográficos necesarios para la mejora y mantenimiento de la cartografía topográfica 1:5.000 (MTNa5).

2122: Revisar permanentemente las mejores fuentes para el mantenimiento del MTNa5, promover su integración y actualización.

Línea Estratégica: 2.1.3: Responder a los requerimientos de INSPIRE/LISIGE

Teniendo en cuenta que el Plan de Acción para el cumplimiento de INSPIRE aprobado por CODIIGE recoge que la responsabilidad de publicación de todas las temáticas del anexo III recaen en la Administración General del Estado, salvo «edificaciones», se queda a la expectativa de los requerimientos de la LISIGE.

2131: INSPIRE: Promover la publicación, conforme a las especificaciones técnicas de la Directiva, de aquellas temáticas en las que la Comunidad Foral pueda aportar información más precisa o actualizada que la que se realiza a nivel del Estado.

2132: LISIGE: Promover la publicación, conforme a las especificaciones técnicas que se determinen, de aquellas temáticas que apruebe el Comité Directivo de la IDEE (CODIIGE).

2133: Supervisar la recolección de los metadatos de IDENA desde la IDEE.

2134: Supervisar la recolección de los metadatos INSPIRE de IDENA desde el Geoportal europeo a través del CODSI.

2135: Directiva de Datos de Alto Valor: Promover la publicación conforme a las especificaciones técnicas del Reglamento 2023/138, de aquellas temáticas en la que la Comunidad Foral está obligada a ello, o en las que pueda aportar información más precisa o actualizada que la que se realiza a nivel el Estado.

Objetivo 2.2: Gestión de la información referida al territorio de Navarra

Línea Estratégica: 2.2.1: Evolucionar el Catálogo de Datos SITNA como base para la interconexión de administradores, titulares y personas usuarias. Ver acción 2312

2211: Mantener el Catálogo de Datos SITNA y evolucionar su aplicativo para mejorar la accesibilidad a la información a nivel de geometría y atributos.

2212: Completar el ciclo de gestión sobre los procedimientos de incorporación o actualización de conjuntos de datos por los titulares, incluidos los ítems pertinentes de los metadatos.

2213: Publicitar las referencias temporales de las actualizaciones.

Línea Estratégica: 2.2.2: Potenciar la utilización de productos y servicios proporcionados por los programas europeos Galileo y Copernicus.

2221: Actualizar y transferir conocimiento, componentes o tecnología para un mejor aprovechamiento del programa Galileo.

2222: Potenciar el uso de los servicios del sistema de posicionamiento por satélite Galileo en la red GNSS: Red de Geodesia Activa de Navarra – RGAN y en los equipos topográficos para mejora de las precisiones.

2223: Actualizar y transferir conocimiento, componentes o tecnología para un mejor aprovechamiento del programa Copernicus.

2224: Integrar en SITNA servicios de usuario o usuaria final que reaprovechen información del programa Copernicus, especialmente con las capacidades de multi-temporalidad de los valores de las reflectancias y/o índices calculados.

2225: Especial atención a la integración de los servicios de Copernicus especializados en seguridad, emergencias, atmósfera, cambio climático y suelo.

2226: Integración de los servicios de Copernicus relacionados con e-Salud.

Línea Estratégica: 2.2.3: Generar y actualizar los metadatos de datos y servicios.

2231: Generar los metadatos de los nuevos conjuntos de datos incorporados.

2232: Mantener los metadatos de los conjuntos de datos que se actualicen.

2233: Mantener los metadatos de los servicios.

2234: Integrar en el CODSI los metadatos de datos y servicios conforme INSPIRE.

2235: Adaptar los metadatos existentes a los nuevos requerimientos INSPIRE que puedan surgir.

Línea Estratégica: 2.2.4: Actualizar y difundir los inventarios SITNA en el Geoportal

2241: Mantener actualizado el listado de servicios territoriales.

2242: Mantener actualizado el listado de servicios OGC.

2243: Mantener actualizado el listado de recursos geográficos.

Objetivo 2.3: Coordinación con el Plan Cartográfico

Línea Estratégica: 2.3.1: Desarrollo del Registro de Cartografía de Navarra

2311: Desarrollar el Registro de Cartografía de Navarra y conectar por vía telemática con el Registro Central de Cartografía (Art. 15.1 Real Decreto 1545/2007).

2312: Construir bajo una perspectiva unificada la herramienta de gestión del Catálogo de Datos SITNA y el Registro de Cartografía de Navarra.

2313: Fomentar que las unidades generen productos cartográficos y realicen su inscripción en el registro*.

* Especial atención a las zonificaciones establecidas para la prestación de los servicios públicos de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, conforme a su normativa específica.

Línea Estratégica: 2.3.2: Integración de los instrumentos de planificación SITNA<>Cartografía

2321: Formulación conjunta del Plan de Actuación anual de SITNA y del Programa Cartográfico*.

2322: Integración de aquellos elementos más relevantes que recoja la correspondiente memoria del Programa Cartográfico en la Memoria del Plan Anual de Actuación SITNA.

2323: Aprobación por la Comisión de Coordinación de SITNA de ambos instrumentos,

* [Decreto Foral 255/2015](#), artículo 28: Los Planes Cartográficos se desarrollarán mediante Programas Cartográficos Anuales, que formarán parte de los Planes Anuales de Actuación de SITNA.

Objetivo 2.4: Creación del Sistema de Indicadores Territoriales de Navarra

UN-GGIM, está centrando numerosos esfuerzos en la unión de la información geográfica y su poder de modelización y la información estadística en una disciplina mixta, que podría llamarse geoestadística. La reciente publicación de "[The Global Statistical Geospatial Framework](#)" trata el asunto a alto nivel. Como ejemplo en España, el Instituto Estadístico y Cartográfico de Andalucía presenta algunas de las ventajas que supone este concepto unificado de estadística y geoinformación.

En el PE2016-2019 se incluyó una Línea Estratégica cuyo objeto era la definición del Sistema de Indicadores Territoriales. Además, en el Plan de Estadística de Navarra 2017-2020 se incluyó como objetivo el "Potenciar la desagregación de la información satisfaciendo las demandas de información que hacen referencia al territorio, sectores económicos o grupos de población". Pasados estos 4 años corresponde a este período dotar de un impulso definitivo a la geoestadística en la Comunidad Foral.

2401: Definir el Sistema de Indicadores Territoriales englobado en el Sistema General de Indicadores de Navarra que coordinará Nastat con el mayor grado de desagregación territorial posible salvaguardando los principios de necesidad y calidad.

2402: Colaborar con Nastat para que la dimensión territorial esté permanentemente contemplada en el Sistema General de Indicadores de Navarra y actualizar la información en SITNA, al menos, con periodicidad anual.

2403: Incluir en la Meta 4, escenario tecnológico, las acciones que resulten necesarias para la correcta presentación de información geoestadística.

Objetivo 2.5: Fomento de la reutilización.

2501: Continuar los trabajos de completitud y de mejora de la funcionalidad de la Cartoteca y Fototeca de Navarra. Garantizar el funcionamiento del repositorio web de Cartografía.

2502: Garantizar la interoperabilidad de la licencia de reutilización de los datos evolucionando a Creative Commons — Reconocimiento 4.0 Internacional — CC BY 4.0, conforme las recomendaciones del CNIG y la última decisión de la Comisión Europea.

2503: Evolucionar la licencia sobre la reutilización de los materiales formativos a Creative Commons - Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0) u otra CC en función de compartir la creación de materiales con otras organizaciones.

Meta 3: Atender las necesidades de la persona usuaria

A lo largo de sus más de 20 años de historia, SITNA siempre ha tenido el foco centrado en sus personas usuarias, tanto las internas de la Administración de la Comunidad Foral como aquellas que de forma anónima utilizan sus servicios. En la formulación (proceso de participación) y ejecución del PE16-19 se inició un nuevo proceso que ha implicado una ampliación en la recogida de requerimientos y en la priorización de los sectores profesionales y de actividades al aire libre. Con la puesta en marcha del Foro de Entidades Locales también se integró a entidades de este ámbito, el más cercano a la ciudadanía. Esta estrategia debe ser continuista, sumando al mayor número posible de colectivos y con el deseo renovado de ofrecer un servicio público cada vez mejor y más completo.

Objetivo 3.1: Conocer y facilitar la atención a las necesidades de los usuarios y usuarias

Línea Estratégica: 3.1.1: Proporcionar soporte al despliegue de Sistemas de Información Geográfica en las unidades*

3111: Conducir las necesidades, requerimientos e historias de usuario a través del Comité Técnico o la Secretaría.

3112: Cuando el volumen de la información y/o la complejidad en los procesos así lo recomienden, fomentar la creación de Sistemas de Información Geográfica en las unidades. Inclusión de su responsable en el Comité Técnico.

3113: Potenciar soluciones Web para el mantenimiento de información geográfica en las aplicaciones de gestión, especialmente las desarrolladas con el Gestor de Expedientes Extr@.

3114: Mantenimiento del catálogo de Sistemas de Información departamentales con base territorial.

3115: Actualizar permanentemente el escenario tecnológico para el tratamiento de la información geográfica. En evolución continua el proyecto de análisis de "herramientas geográficas corporativas" por el GT de Tecnologías (antes GT DGITIP-Tracasa).

3116: Definir y mantener actualizado el equipamiento hardware estándar para los puestos técnicos SIG de nivel experto y avanzado. Identificar las necesidades específicas de comunicaciones y almacenamiento para los puestos de nivel experto.

* Acorde al artículo 2.1 del Decreto Foral: a) La Administración de la Comunidad Foral de Navarra y los organismos públicos vinculados o dependientes de la misma. b) Las sociedades y fundaciones públicas y las entidades de derecho público vinculadas a la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y sus organismos públicos.

A continuación, se definen en el Decreto Foral de forma genérica como unidades.

Línea Estratégica: 3.1.2: Atender a otros usuarios y usuarias*

3121: Integrar a personal de los órganos de la Administración General del Estado en Navarra como personas usuarias.

3122: Prestar especial atención a las necesidades de los colectivos que realizan actividades al aire libre a través de sus principales blogs.

3123: Continuar los intercambios de conocimiento con colectivos profesionales y ampliar la relación de personas interesadas en SITNA.

3124: Identificación de nuevas tipologías de personas usuarias e incorporación al proceso para recoger sus requerimientos.

* Acorde al artículo 2.1 del Decreto Foral: d) Otros agentes, públicos o privados que incorporen a SITNA la información geográfica generada por ellos, conforme se regule en los correspondientes Convenios y Acuerdos de Colaboración, siempre que su temática pertenezca a un área de conocimiento no cubierta por la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, la calidad de sus datos haya quedado debidamente contrastada y se refiera al territorio de la Comunidad Foral de Navarra.

Las acciones relacionadas con el ámbito subjetivo de aplicación del Decreto Foral 2.1.c) Las entidades locales de la Comunidad Foral de Navarra, o sus organismos públicos, entes y empresas dependientes; están expresamente recogidas en el objetivo 5.2.

Línea Estratégica: 3.1.3: Multilingüismo

Con la publicación en diciembre del año 2015 de la nueva versión del visualizador de IDENA en software libre, se implementó que la herramienta se adaptara al lenguaje predefinido del navegador, en español, euskera e inglés (o lo seleccionara la persona usuaria). Sin embargo, problemas técnicos con las aplicaciones que proveen los servicios impiden que la tabla de contenidos y otra información se suministre en varias lenguas; motivo por el que las capas de IDENA se muestran en español y del nodo IDENA-INSPIRE en inglés.

3131: Avanzar en la resolución de las cuestiones técnicas para el suministro de contenidos en varios idiomas.

3132: Con 3131 resuelto, realizar la publicación también en francés, si se considera pertinente.

Objetivo 3.2: Mantener la oferta de datos, recursos y servicios SITNA.

Línea Estratégica: 3.2.1: Publicar la información

3211: Establecer los mecanismos para aumentar lo máximo posible la frecuencia de actualización de los contenidos en IDENA de aquellos conjuntos de datos con mantenimiento continuo.

3212: Continuar los trabajos de incorporación de la información cartográfica básica, ortofotografías, fotogramas, modelos digitales de elevaciones y datos LiDAR en el repositorio web de Cartografía.

3213: Publicación de los conjuntos de datos de IDENA en Open Data Navarra.

3214: Integrar servicios de visualización (WMS/WMTS) o de visualización y descarga (WMS/WMTS y WCS) de productos relacionados con los Modelos Digitales de Elevación.

3215: Crear servicios de visualización y consulta de datos LiDAR y escaneados 3D.

Línea Estratégica: 3.2.2: Mantener el inventario de aplicaciones geográficas de sobremesa en Gobierno de Navarra.

3221: Administración de la Comunidad Foral: Mantener en el Catálogo de Productos las herramientas corporativas y garantizar las fórmulas de soporte a personas usuarias.

3222: Traslado a la sociedad en su conjunto de información acerca de las herramientas corporativas en Gobierno de Navarra de código abierto o gratuitas (vincula a la oferta de materiales formativos reutilizables).

3223: Mantener el inventario anual de instalaciones de herramientas SIG con carácter corporativo.

Línea Estratégica: 3.2.3: Mantener la relación de recursos Web especializados y las estadísticas más relevantes sobre su uso.

3231: Mantener la relación de recursos Web geográficos vinculados a SITNA.

3232: Mantener la relación de servicios territoriales que provee SITNA.

3233: Mantener las estadísticas de uso del Geoportal e IDENA.

Línea Estratégica: 3.2.4: Soporte a las personas usuarias

Además de los procedimientos de soporte estandarizado para los empleados y empleadas del Gobierno de Navarra y las empresas públicas.

3241: Proporcionar soporte a todo tipo de personas usuarias a través de las cuentas corporativas sitna@navarra.es y geoportal@navarra.es.

Meta 4: Evolución tecnológica

La apuesta de SITNA por la utilización de software libre alcanzó uno de sus hitos más importantes con la publicación en diciembre de 2015 del nuevo visualizador de IDENA, que fue posible gracias a la creación previa de la denominada API SITNA (ver Glosario). Un API que permite incluir en páginas y aplicaciones web un visor de mapas interactivo y así representar información georreferenciada. Originalmente desarrollada para su uso en aplicaciones web del Gobierno de Navarra puede ser utilizado por cualquier persona usuaria y organización en sus páginas web, lo que de hecho ya han realizado el Ayuntamiento de Pamplona en su SIG municipal, el Consell Insular de Menorca en su IDE y ha sido adoptado por la Red Europea SITMUN (Diputaciones catalanas, Consells Insulares de Baleares y el Departament des Pyrenées Orientales) para la versión 3 de su aplicativo SITMUN.

A su vez, la infraestructura en la que se apoyan los servicios de IDENA son PostgreSQL y PostGIS como base de datos espacial, GeoServer como proveedor de servicios OGC y GeoNetwork como gestor del catálogo de metadatos. Completan este conjunto, el uso de OpenLayers como librería de visualización y Cesium para las funcionalidades 3D. Todos ellos, productos de código abierto, que han supuesto un notable ahorro en licencias y, sobre todo, han proporcionado la independencia tecnológica suficiente como para poder ajustar su funcionamiento a los requerimientos de SITNA. Sin olvidar el importante despliegue de QGIS como SIG de sobremesa.

Durante la ejecución del PE20-23 se inició el despliegue de una herramienta de enrutamiento en dispositivos móviles en modo desconectado, orientado a su uso en la atención de Emergencias, el objetivo en el presente es superar la fase de pilotaje y su migración a una herramienta de software libre.

Habrà que estar al tanto de la evolución de los estándares OGC, ahora basados en OpenAPI. Al comienzo de la vigencia del PE24-28 se empiezan a publicar las primeras versiones y se espera que se estabilicen durante estos cuatro años.

Objetivo 4.1: Software de código abierto

Línea Estratégica: 4.1.1: Continuar los avances en la utilización de software de código abierto

4111: Consolidar las plataformas de información geográfica alojadas en Gobierno de Navarra en sus diferentes entornos de desarrollo, pre-producción y producción.

4112: Seguimiento a la evolución de PostgreSQL y PostGIS como bases de datos espaciales. Migración a nuevas versiones si técnicamente se considera conveniente.

4113: Seguimiento a la evolución de Geoserver (y otros) como servidor de mapas. Migración imperiosa a nuevas versiones.

4114: Seguimiento a la evolución de GeoNetwork, como gestor del catálogo de metadatos. Migración a nuevas versiones si técnicamente se considera conveniente.

4115: Atención a las nuevas versiones de las librerías utilizadas por las aplicaciones Web geográficas, en especial OpenLayers, Cesium (integradas ambas en API SITNA) y Leaflet.

4116: Continuar con la comunicación de bugs y la oferta del código de las mejoras implementadas por SITNA a las iniciativas de software de código abierto para que las integren en sus futuras versiones.

4117: Atención a las nuevas versiones de las aplicaciones corporativas de sobremesa, en especial a QGIS (SIG) y SNAP (teledetección). Programación, despliegue y gestión del cambio con versiones consolidadas (Long Time Release – LTR).

4118: Evolución del software de escritorio utilizado en Gobierno de Navarra (Visor SITNA, SITUA y Geomap) hacia herramientas basadas en software libre.

Línea Estratégica: 4.1.2: Continuar la contribución de SITNA a la oferta de software de código abierto

4121: Continuar con las labores de publicación y mantenimiento del API SITNA y otros componentes en [repositorios de código abierto](#).

4122: Garantizar las fórmulas de licencia para el API SITNA y otros componentes dentro de los repositorios de código abierto.

4123: Mantener actualizada la información sobre la [hoja de ruta de desarrollos](#) y [lista de implementaciones](#) del API SITNA en GitHub.

Línea Estratégica: 4.1.3: Unificar desarrollos y ofrecer frontales temáticos

4131: Evolucionar de forma conjunta el visualizador de IDENA (modos 2D y 3D) y el API SITNA.

4132: Migración de los visualizadores temáticos (Catastro, SIGPAC, Geología, Arqueología, PCCS, etc.) al API SITNA, con las funcionalidades que procedan.

4133: Potenciar la publicación de nuevos visualizadores para mejorar la accesibilidad a la información y/o la gestión en nuevas temáticas.

4134: Incrementar la transparencia y mejorar la comunicación a la ciudadanía de los anuncios en el Boletín Oficial de Navarra, con la inclusión de soluciones técnicas que permitan la consulta de detalle de delimitaciones geográficas acerca de regulaciones que supongan limitaciones de uso; de procesos de información pública o aprobación de proyectos de incidencia territorial o del planeamiento urbanístico; de inversiones públicas con base territorial y aquellos otros de naturaleza similar que se identifiquen.

4135: Sin perjuicio del resto de contenidos del Geoportal, eliminación de su visualizador no estándar. Proceso que debe ser simultáneo o paralelo a las migraciones de otros visores temáticos de la acción 4132.

Línea Estratégica: 4.1.4: Evolucionar el suministro de los servicios estándar interoperables conforme OGC o el MIG consoliden/recomienden nuevas versiones.

4141: Seguimiento, e implementación si procede, de las API para datos espaciales abiertos, para servicios de coberturas (WCS), sensores, IoT, enrutamiento, etc.

4142: Implementación del nuevo estándar WFS 3.0 / OGC API y otros que puedan surgir.

4143: Análisis, y adopción si procede, de soluciones de interoperabilidad semántica.

Línea Estratégica: 4.1.5: Dar entrada a nuevos formatos de archivo, con especial interés a los aprobados por OGC como Geopackage y 3D Tiles

4151: Seguimiento, y adopción si procede, de formatos INSPIRE alternativos a GML (Geopackage, GeoJSON). Potenciación del conocimiento y uso de Geopackage como formato estándar de ficheros recomendado.

4152: Especial atención a formatos emergentes que mejoran el suministro de información a través de la Web como Vector Tiles y 3D Tiles. Implementación, si procede.

Objetivo 4.2: Facilitar la utilización de nuevos formatos y servicios

Línea Estratégica: 4.2.1: Continuar los avances en entornos de visualización desktop y web en 3D (x,y,z)

4211: Especial atención a las funcionalidades y complementos que ofrecen vistas en 3 dimensiones en entornos de sobremesa (en especial QGIS 3D y qgis2threejs). Publicación de guías de uso.

4212: Continuar la evolución de las funcionalidades del modo 3D del visualizador de IDENA.

4213: Máxima integración con los visores de IDENA y/o API SITNA de las soluciones que utilizan datos LiDAR.

4214: Puesta en marcha de procesos de transformación o incorporación de conjuntos de datos en 3 dimensiones x,y,z, con especial atención a infraestructuras lineales (superficiales o soterradas) y edificaciones.

4215: Puesta en marcha de experiencias que utilicen las capacidades 3D del MTNa5 y otros datos generados con estas características.

Línea Estratégica: 4.2.2: Ampliar experiencias a entornos dinámicos 2,5D (x,y + t) y 4D (x,y,z + t)

4222: Incorporación progresiva de la componente temporal a nivel de entidad espacial en los conjuntos de datos de mantenimiento continuo: fechas «inicial de

vigencia», «de publicación» y «de caducidad» como buena práctica para la implementación de vistas específicas en un momento dado.

4223: Soporte metodológico en SIG de sobremesa a las iniciativas que integren la componente temporal a nivel de entidad espacial.

4224: Puesta en marcha de experiencias Web que utilicen la componente temporal a nivel de entidad espacial conforme lo indicado en esta línea estratégica.

Línea Estratégica: 4.2.3: Atender a formatos multimedia.

4231: Fomento en la utilización de fotografías con coordenadas por parte de las unidades.

4232: Explorar las posibilidades de captura y uso de otros productos multimedia georreferenciados: panorámicas, videos, videos 3D y audio.

4233: Explorar la integración de productos procedentes de las redes sociales.

Línea Estratégica: 4.2.4: Crear o integrar servicios de enrutamiento. Generar experiencias de información en tiempo real sobre el estado del tráfico.

4241: Implementar servicios de navegabilidad multi-modal por la red de transportes basados en software libre.

4242: Garantizar que los servicios de navegabilidad alcanzan los diseminados incluidos en los proyectos «metro-baserri». Ver línea estratégica 432.

4243: Explorar la posibilidad de integrar si procede, información en tiempo real sobre el estado del tráfico en la acción 4241.

Objetivo 4.3: Mejorar la integración con datos de negocio.

Línea Estratégica: 4.3.1: Integrar el Gestor de Direcciones «helpbidea» en aplicaciones que necesiten sus datos

4311: Completar la asignación de identificadores únicos de dirección a todos los diseminados habitados o habitables de Navarra.

4312: Ampliar el modelo de datos y servicios «helpbidea» a las direcciones verticales.

4313: Completar, con las directrices de los ayuntamientos, la oiconimia de caseríos y bordas y asignar los identificadores únicos de dirección necesarios.

4314: Asignar identificadores únicos de dirección a los garajes colectivos de Navarra.

4315: Con la colaboración de los ayuntamientos, asignar identificadores únicos de dirección a locales (en funcionamiento y disponibles) en planta baja.

4316: Integrar los servicios Web del Gestor de Direcciones en las aplicaciones de Gobierno de Navarra que utilizan direcciones de forma relevante para la gestión.

4317: En función de las acciones 5422 (paquetería y mensajería), 5423 (servicios públicos) y en especial 6332 (informática municipal), publicación de servicios Web del Gestor de Direcciones para integración en sus aplicaciones.

4316: Realizar las operaciones de georreferenciación del padrón y en segundo término otras (IAE, viviendas vacías, etc.) a través de «helpbidea».

Línea Estratégica: 4.3.2: Generalización de planos «metro-baserri»

4321: Definir el procedimiento que proporcione la máxima semi-automatización al proceso de mantenimiento de los planos «metro-baserri», con especial atención a la generación de productos para los servicios de emergencias.

4322: Proporcionar información y soporte a las Entidades Locales para la puesta en marcha de las acciones de las líneas estratégicas 431 y 432.

Línea Estratégica: 4.3.3: Despliegue de soluciones de mantenimiento de información a través del Editor Web

4331: Puesta en marcha de proyectos de creación y mantenimiento de conjuntos de datos a través del Editor Web, especialmente para las temáticas incluidas en la línea estratégica 211 de información básica y estratégica.

4332: Integrar el mantenimiento de información geográfica en el Gestor de Expedientes corporativo Extr@.

4333: Integrar el mantenimiento de información geográfica en otras aplicaciones de gestión, de acuerdo con los grupos de coordinación TIC de cada unidad.

4334: Analizar necesidades, soluciones y/o alternativas para la edición desconectada desde dispositivos móviles.

4335: Analizar necesidades, soluciones y/o alternativas para incorporar el API SITNA en modo desconectado en aplicaciones para teléfonos inteligentes.

4336: Primeras experiencias de mantenimiento de los componentes «callejero» de la red de navegabilidad multi-modal, por los ayuntamientos que así lo deseen. Ver acción 4241.

Objetivo 4.4: Proporcionar soporte territorial a nuevos escenarios emergentes.

Línea Estratégica: 4.4.1: Especial atención a Geo-Building Information Modeling (BIM)

4411: Seguimiento y participación cuando sea posible de la evolución de las iniciativas relacionadas con GeoBIM.

4412: Participación en la preparación de la norma ISO/CD 19166.2 – 5032: BIM to GIS conceptual mapping (B2GM).

4413: Soporte a los proyectos BIM que pueda desarrollar el Gobierno de Navarra o entidades asociadas a SITNA, entre los que podrían estar: Patrimonio (edificaciones), Infraestructuras públicas y Patrimonio histórico.

Línea Estratégica: 4.4.2: Dar el soporte “geo” a la iniciativa Smart Region.

4421: Apoyo a la incorporación de geo-algoritmos para dotar de inteligencia espacial a las iniciativas Smart.

4422: Soporte con API SITNA a la representación de información territorial de la iniciativa «Smart Region».

Línea Estratégica: 4.4.3: Seguimiento a la aplicabilidad de metodologías y tecnologías emergentes.

Además de BIM, están identificadas metodologías, modelos y/o tecnologías novedosas con amplios escenarios de aplicabilidad, no solo geográficos. Sirvan de ejemplo:

- LADM (Land Administration Domain Model - ISO-19152, de gestión catastral).
- Blockchain (cadenas de bloques de autenticación/validación).
- Geo IoT (geolocalización inteligente de activos y personas).
- Realidad virtual (escenarios reales en 3D).
- Realidad aumentada (superposición de vistas panorámicas a la imagen real con la inteligencia del mapa)

Mobile Mapping (captura de geodatos, normalmente imágenes, desde cualquier soporte móvil: terrestre, aéreo – drones o acuático. Sirve de ejemplo el Ayuntamiento de Donostia / San Sebastián)

4431: Seguimiento de la aplicabilidad de nuevas metodologías, modelos y/o tecnologías e integración, si procede, en los servicios de SITNA.

Línea Estratégica: 4.4.4: Análisis e incorporación si procede de técnicas de Machine Learning (con ortofotografías, imágenes de satélite, LiDAR, MDE, etc.)

Aplicadas por primera vez, técnicas de Machine Learning con la clasificación de los datos LiDAR en el año 2018 y estando este área entre los proyectos que Tracasa desarrolla en su I+D+i, con conocimiento de otros proyectos como el realizado por [Grafcan con ortoimágenes](#), cabe esperar la identificación de nuevas aplicaciones a corto plazo.

4441: Seguimiento de la aplicabilidad de las técnicas de Machine Learning, impulso a nuevas utilidades e integración de los productos generados en SITNA. Especial atención al uso con ortofotografías, imágenes de satélite o índices calculados. Ver línea estratégica 222.

4422: Coordinar las estrategias de evolución de SITNA y de los proyectos de I+D+i de Tracasa, dónde puedan generarse sinergias.

Meta 5: Gestionar el conocimiento

Desde su creación, uno de los principales activos de SITNA, como red de recursos organizativos, humanos, tecnológicos y financieros, horizontal y corporativo ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 4.1), ha sido la transferencia de conocimiento acerca de la geoinformación y su uso para múltiples propósitos. Para conseguirlo, han resultado claves las tareas informativas, de comunicación y formación, tanto conceptuales como instrumentales.

Desde hace muchos años, ha tenido un papel destacado en este cometido el Grupo de Trabajo de Formación, que integrado por personal técnico del Gobierno de Navarra y de sociedades públicas y con el soporte del Instituto Navarro de Administraciones Públicas – INAP, ha consolidado una interesante oferta formativa instrumental, articulada a través de la programación semestral general o en cursos específicos para unidades.

Además, por decisión del propio Grupo de Trabajo, los materiales formativos se elaboran con una perspectiva de auto-formación y se publican en el [Portal del Conocimiento de SITNA](#) con licencia [CC BY 4.0](#). Uno de los retos de este periodo será la migración de dicho portal, ya que la tecnología en la que está desarrollado ha quedado prácticamente obsoleta.

A lo largo de los últimos años, básicamente de la mano de múltiples aplicaciones para teléfonos móviles, puede darse por integrada cierta cultura geográfica digital en la mayoría de la ciudadanía. Sin embargo, sigue siendo deseable aumentar ese nivel de conocimiento con elementos que ayuden a entender conceptos geodésicos básicos y la naturaleza, precisión y calidad de la información que se maneja, en bien de un uso correcto de los recursos a su alcance. Con ello, se colabora en la puesta en valor de la información que ofrecen SITNA y otras Infraestructuras de Datos Espaciales, en cuanto son servicios públicos que ofrecen las administraciones de todos los niveles.

Objetivo 5.1: Formación.

Línea Estratégica: 5.1.1: Capacitar al personal de las Administraciones Públicas de Navarra.

5111: Mantener y actualizar la oferta formativa regular a través del Instituto Navarro de Administraciones Públicas – INAP.

5112: Mantener la oferta formativa específica por unidades y/o especialidades. Especial impulso a la formación instrumental de QGIS.

5113: Integrar los componentes formativos que se determinen en la oferta de la Escuela de Seguridad.

Línea Estratégica: 5.1.2: Capacitar al personal de las entidades locales (Foro EE.LL)

5121: Mantener la oferta formativa instrumental semestral al personal designado que se integre en el Foro SITNA de Entidades Locales.

5122: Celebrar acciones formativas específicas para los miembros previamente formados en la acción 5121 que ayuden a mejorar la implementación de los Sistemas de Información Geográfica municipales.

Línea Estratégica: 5.1.3: Desplegar ofertas formativas para el resto de la sociedad.

5131: Continuar con el diseño y publicación de los contenidos formativos para que sean utilizables por la ciudadanía en general.

5132: Publicitar los materiales formativos y las acciones formativas públicas relacionadas con la información geográfica.

Objetivo 5.2: Gestión del conocimiento.

Línea Estratégica: 5.2.1: El Geoportal como medio informativo y de integración de todos los recursos y servicios

5211: Mantener el carácter informativo y formativo de los contenidos del Geoportal.

5212: Adecuar el Geoportal e IDENA a las nuevas normas de accesibilidad y consulta desde todo tipo de dispositivos.

Línea Estratégica: 5.2.2: El Portal del Conocimiento SITNA como recurso informativo y formativo

5221: Mantener el Portal del Conocimiento de SITNA como espacio informativo, de difusión y repositorio de materiales formativos.

5222: Evolucionar la tecnología de soporte del Portal del Conocimiento de SITNA para prestar un mejor servicio y garantizar las normas de accesibilidad. Migración improrrogable.

Línea Estratégica: 5.2.3: Participación en cursos, seminarios y jornadas

5231: Participar de manera activa en las Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales (JIIDE).

5232: Participar de manera activa en las Jornadas de SIG Libre que organiza la Universidad de Girona.

5233: Participar de manera activa en las reuniones y Conferencia INSPIRE.

5234: Participar en aquellos talleres, cursos, seminarios o jornadas que estén alineados con este Plan Estratégico.

Objetivo 5.3: Participación y comunicación.

Línea Estratégica: 5.3.1: Promover la participación y transparencia

5311: Realizar el procedimiento de Participación Pública del Plan Estratégico SITNA 2024-2028. Ver acción 1125.

5312: Realizar el procedimiento de Participación Pública del Plan Cartográfico de Navarra 2024-2028. Ver acción 1126.

5313: Con la red de contactos creada a través de acciones del Objetivo 3.1 y las personas que se sumen a los procesos de participación, realizar tareas de comunicación y debate sobre la priorización de las acciones relacionadas con la mejora de herramientas y servicios con objeto de integrarlas en la definición de los Planes anuales de Actuación.

Línea Estratégica: 5.3.2: Mejorar la comunicación global.

5321: Realizar tareas de comunicación de los avances más relevantes a través de notas de prensa en el Portal de navarra.es

5322: Realizar tareas de comunicación a través de novedades y noticias en el Portal del Conocimiento SITNA.

5323: Realizar tareas de comunicación a través de post en el blog de la IDEE.

5324: Participar, bajo demanda, en acciones de información y comunicación sobre SITNA y la utilización de la información geográfica con colectivos específicos.

Meta 6: Cooperación y colaboración

Desde hace tiempo nuestra Administración viene colaborando con la Administración General del Estado en el mantenimiento de la cartografía, la red geodésica y la red de nivelación en el territorio de la Comunidad Foral de Navarra.

Con fecha 15 de abril de 2010, fue suscrito el Convenio por el que la Comunidad Foral de Navarra se integra en el Sistema Cartográfico Nacional y se establece el marco conjunto de actuaciones en materia de cartografía, geodesia e información geográfica en base al Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional. Posteriormente, con fecha 2 de octubre de 2013 fue suscrito el Convenio para la producción, actualización e intercambio de información geográfica con el Instituto Geográfico Nacional.

Colaboración interadministrativa, es otro de los pilares de SITNA ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 4.1 y 2), con el claro objetivo de cumplir su misión: integrar toda la información referida al territorio de la Comunidad Foral de Navarra para que la misma esté disponible dónde, cuándo y cómo se necesite. En este contexto, y tratándose de información procedente de sus titulares competenciales, se hace necesario seguir reforzando los lazos con el resto de administraciones que intervienen en Navarra.

Tampoco pueden olvidarse las magníficas relaciones forjadas a lo largo del tiempo con otras administraciones de nivel regional como La Rioja ([IDERioja](#)) o Euskadi ([GeoEuskadi](#)); o locales como la Red europea [SITMUN](#) o el Ayuntamiento de Cáceres ([IDE Cáceres](#)), entre otras.

Objetivo 6.1: Colaboración con los distintos niveles institucionales.

Línea Estratégica: 6.1.1: Europa.

6111: Consolidar y ampliar relaciones con entidades y organizaciones europeas.

6112: Apoyar la presencia de profesionales navarros en los grupos de expertos que organice la Unión Europea: INSPIRE, Copernicus y otros.

6113: Mantener la representación de las CC.AA. por la Comisión Territorial en Eurogeographics.

6114: Participar en proyectos europeos alineados con los Planes Estratégico y Cartográfico.

Línea Estratégica: 6.1.2: Administración General del Estado

6121: Continuar el desarrollo del Convenio de Colaboración con el Instituto Geográfico Nacional.

6122: Participar en los órganos de la LISIGE: Consejo Territorial, Consejo Superior Geográfico y sus grupos de trabajo, Comité Directivo de la IDEE (CODIIGE) y Grupos de Trabajo de la IDEE.

6123: Participar y colaborar en aquellas iniciativas técnicas promovidas en el marco de los Grupos de Trabajo de la IDEE y el CODIIGE que se consideren de interés.

Línea Estratégica: 6.1.3: Otras administraciones en el ámbito regional y local

6131: Colaborar con las Comunidades Autónomas en los trabajos de la Comisión Territorial del Consejo Superior Geográfico.

6132: Impulsar cooperaciones bilaterales con otras administraciones regionales y locales en el ámbito de la información geográfica.

Objetivo 6.2: Administración Local en Navarra

Ver Línea Estratégica 512

Línea Estratégica: 6.2.1: Potenciar el Foro SITNA de Entidades Locales y sus Grupos de Trabajo.

6211: Celebrar reuniones plenarias anuales del Foro.

6212: Dinamizar la aprobación de nuevas propuestas por el Grupo de Trabajo de normativa y buenas prácticas.

6213: Promover la redacción de una propuesta por la Mesa Técnica sobre «Gestión en SIG del Planeamiento Urbanístico Municipal».

6214: Promover la integración del SIG del Ayuntamiento de Pamplona en el Foro de Entidades Locales.

Línea Estratégica: 6.2.2: Potenciar la integración de información procedente de las Entidades Locales

6221: Dinamizar los trabajos del Grupo Técnico de Trabajo de normalización con nuevas temáticas municipales.

6222: Apoyar la inclusión de información competencia de mancomunidades, concejos y otras entidades supramunicipales. Especial apoyo a las iniciativas sobre información geográfica de las nuevas Comarcas.

6223: Preparar materiales que promocionen del empleo de tecnología SIG en las administraciones locales.

Línea Estratégica: 6.2.3: Renovar las fórmulas de colaboración con las Entidades Locales

6231: Articular una fórmula de adhesión ([Decreto Foral 255/2015](#), artículo 2.c) que simplifique la inclusión en SITNA.

6232: Renovar los Convenios de Colaboración con la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona y con el Ayuntamiento de Pamplona a la nueva fórmula de la acción 6231.

6144: Promover la adhesión de nuevas entidades locales.

Objetivo 6.3: Colaboración con el ámbito educativo

Línea Estratégica: 6.3.1: Acuerdo de Colaboración con la Universidad Pública de Navarra - UPNA

6311: Evaluar las acciones desarrolladas y programar nuevas según determine la Comisión de Seguimiento del Acuerdo de Colaboración.

6312: Colaborar en el desarrollo de prácticas académicas y Trabajos Fin de Máster con los alumnos del Máster Universitario en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

6313: Consolidar la presencia de SITNA en los grados de ingeniería informática y de ciencia de datos.

Línea Estratégica: 6.3.2: Otras entidades del ámbito educativo

6321: Explorar oportunidades para establecer Acuerdos de Colaboración con otras universidades.

6322: Junto con el departamento de Educación y la red de Centros de Apoyo al Profesorado (CAP), integrar experiencias de uso de los recursos y servicios de SITNA en los contenidos curriculares digitales a utilizar en la Educación Secundaria y Formación Profesional.

Objetivo 6.4: Colaboración con otras iniciativas.

Línea Estratégica: 6.4.1: Colaboración con iniciativas de terceros.

6411: Colaborar en el impulso para la creación de empresas y de empleo especializados en Geo-información.

6412: Colaborar con iniciativas promovidas por asociaciones sin ánimo de lucro y con federaciones o clubes de actividades físico-deportivas al aire libre.

6413: Prestar especial atención a la colaboración con los colegios profesionales para la mejora de la competitividad en base a la correcta reutilización de datos, productos y servicios.

6414: Colaborar con la comunidad OpenStreetMap.

Línea Estratégica: 6.4.2: Colaboración en proyectos empresariales específicos.

6421: Continuar el patrocinio del Portal de Coordinación de Canalizaciones Subterráneas – [PCCS](#).

6422: Promover el establecimiento de medios de intercambio de requerimientos y servicios con empresas de distribución de paquetería y mensajería radicadas en Navarra, en especial con direcciones y navegabilidad. Ver Línea Estratégica 424 de servicios de enrutamiento.

6423: Promover la utilización de los servicios del Gestor de Direcciones «helpbidea» por las empresas de suministro de electricidad y gas. Ver Línea Estratégica 362.

Línea Estratégica: 6.3.3: Colaboración con empresas TIC.

6331: Publicar componentes, APIs y código, para que las empresas TIC puedan integrarlas en sus soluciones, bien para la administración o para terceros.

6332: Colaborar con empresas proveedoras de servicios informáticos municipales para el desarrollo de componentes que potencien la modernización de las administraciones locales en el ámbito de la información geográfica.

Anexo 1: Normativa o documentos de referencia

NACIONES UNIDAS

- UN-GGIM. [Future trends in geospatial information management - the five to ten year vision. SECOND EDITION.](#)
- UN-GGIM. [The Global Statistical Geospatial Framework.](#)

EUROPA

- [Directiva 2007/2/CE](#), de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE).
- [Directiva EU 2019/1024](#), de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.
- [Reglamento de ejecución UE 2023/138](#), de 21 de diciembre de 2022, por el que se establecen una lista de conjuntos de datos específicos de alto valor y modalidades de publicación y reutilización.
- Informe [Copernicus Market report 2019](#) (PwC for the European Commission).
- Galileo: [Programme Reference Documents.](#)

ESPAÑA

- [Ley 14/2010](#), de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España. LISIGE.
- [Ley 2/2018](#), de 23 de mayo, por la que se modifica la Ley 14/2010.
- [Ley 40/2015](#), de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
- [Real Decreto 4/2010](#), de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad.

NAVARRA

- [Decreto Foral 255/2015](#), de 11 de noviembre, por el que se regula el tratamiento de la información geográfica de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.
- [Ley Foral 5/2018](#), de 17 de mayo, de Transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.
- [Ley Foral 11/2019](#), de 11 de marzo, de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y del Sector Público Institucional Foral.
- [RESOLUCIÓN 624/2019, de 9 de abril, del Rector de la Universidad Pública de Navarra](#), de publicación del Acuerdo de Consejo de Gobierno por el que se aprueba la política institucional de acceso abierto de la Universidad Pública de Navarra
- [Decreto Foral 69/2019](#), de 12 de junio, por el que se aprueba la Política de Accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y del Sector Público Institucional Foral.
- [Decreto Foral 10/2021](#), de 10 de febrero, por el que se modifica el Decreto Foral 255/2015, de 11 de noviembre, por el que se regula el tratamiento de la información geográfica de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.

Glosario

- **API:** acrónimo del inglés “application programming interface”. interfaz de programación de aplicaciones, es un conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción que facilita enormemente la reutilización de sus funciones sin tener que volver a programarlas.
- **Big Data:** traducido “grandes volúmenes de datos”, es un término evolutivo que describe cualquier cantidad voluminosa de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados que tienen el potencial de ser extraídos para obtener información.
- **BIM:** acrónimo del inglés “Building Information Modeling”, metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de proyectos de construcción de edificaciones e infraestructuras que puede contemplar el ciclo de vida completo, desde la construcción en sí misma, su mantenimiento y hasta el derribo. Incluye propiedades como la geometría 3D de la construcción, las relaciones espaciales, la información geográfica, así como las cantidades y las propiedades de sus componentes.
- **CAD:** acrónimo del inglés “Computer-Aided Design” diseño asistido por computadora. En el ámbito de la información geográfica es principalmente utilizado por personal de arquitectura y urbanistas.
- **Capa:** término común para referirse a un Conjunto de Datos Espaciales y empleado normalmente para referirse a datos de tipo vectorial.
- **Cartociudad** fue un proyecto colaborativo liderado por el Instituto Geográfico Nacional, que a través de distintas fuentes como la Dirección General del Catastro y las Comunidades Autónomas, pretendía mantener actualizada una base de datos geográfica de redes de transporte, callejero, direcciones y poblaciones. Con la implementación de varias de las temáticas incluidas conforme a las especificaciones de la Directiva INSPIRE el proyecto quedó congelado en el año 2014.
- **CNIG:** acrónimo del Centro Nacional de Información Geográfica, adscrito al Instituto Geográfico Nacional, como órgano autónomo de carácter comercial.
- **CODSI:** acrónimo del Catálogo Oficial de Datos y Servicios Inspire, a cargo del CNIG, para la cosecha de metadatos del Geoportal europeo.
- **Conjunto de Datos Espaciales:** materialización de un archivo, servicio o extracción de una base de datos con coordenadas geográficas. En sentido extenso puede estar formado por una base de datos que contiene información alfanumérica, elementos de tipo vectorial (puntos, líneas, polígonos, superficies 3D y/o etiquetas) y/o ráster (ortofotografías, modelos digitales de elevación) y otros, de forma separada.
- **Copernicus:** es el programa de observación de la Tierra más ambicioso de la historia, diseñado para proporcionar información para mejorar la gestión del medio ambiente, comprender y mitigar los efectos del cambio climático y garantizar la seguridad ciudadana. Esta liderado por la Comisión Europea en colaboración con las agencias europeas del espacio (ESA) y de medio ambiente (EEA).

Sus servicios se enmarcan en seis grandes categorías: [gestión del suelo](#), el [medio marino](#), la [atmósfera](#), respuesta en [situaciones de emergencia](#), [seguridad](#) y [cambio climático](#).

- **e-Salud:** eHealth en su terminología en inglés, es el término con el que se define al conjunto de tecnologías que, a modo de herramientas, se emplean en el entorno sanitario en materia de prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, así como en la gestión de la salud, ahorrando costes al sistema sanitario y mejorando su eficacia.
- **Eurogeographics:** asociación que representa a las agencias europeas de cartografía y catastro.
- **Extr@:** es el gestor de expedientes corporativo del Gobierno de Navarra para la automatización de los procedimientos administrativos que se integra con otras aplicaciones. Pretende acercarse y abrirse a la ciudadanía/empresas y ser más eficiente en la gestión interna de los recursos de la Administración Foral mediante la digitalización de los procesos administrativos.
- **Geopackage:** formato de archivo estándar desde 2014, construido sobre la base de SQLite, para compartir y transferir datos espaciales vectoriales y ráster. Viene llamado a ser sustituto de los tradicionales shapefiles.
- **Geoportal:** es una puerta de enlace a recursos geoespaciales basados en web, que le permite descubrir, visualizar y acceder a información y servicios espaciales disponibles gracias a las organizaciones que los ofrecen. Este es el caso del de SITNA (<http://sitna.navarra.es>). En ocasiones puede referirse al propio visualizador web, como por ejemplo los geoportales municipales del Foro de Entidades Locales.
- **GNSS:** acrónimo del inglés “Global Navigation Satellite System”, traducido “Sistema global de navegación por satélite”, es una constelación de satélites que transmite rangos de señales utilizados para el posicionamiento y localización en cualquier parte del globo terrestre, ya sea en tierra, mar o aire. Las constelaciones operativas más habitualmente utilizadas son:
 - **NavStar**, “*Navigation System and Ranging*”, conocido simplemente como GPS (Global Position System), está operado para el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de Norteamérica.
 - **Glonass**, equivalente al anterior y dependiente del Ministerio de Defensa de la Federación Rusa.
 - **Beidou**, equivalente a los anteriores de la República Popular de China.
 - **Galileo**, es la iniciativa de la Unión Europea y la Agencia Espacial Europea, siendo el único bajo control civil.
- **Helpbidea:** hace referencia al Gestor de Direcciones de Navarra, sistema que gestiona y actualiza en primera instancia todas las direcciones postales, incluidos los nombres de casa tradicionales, estando en fase de expansión a locales comerciales en planta baja. Por extensión, también puede referirse al identificador único y persistente de cada dirección.
- **IDE:** acrónimo de “Infraestructura de Datos Espaciales”, es el conjunto de tecnologías, políticas, estándares y recursos humanos para adquirir, procesar, almacenar, distribuir y mejorar la utilización de la información geográfica. Son consideradas un servicio público en cuanto promueven el

desarrollo social, económico y ambiental del territorio y su paradigma es la utilización de estándares internacionales geoespaciales que permiten conectarlas entre sí.

- **IDEE:** acrónimo de “Infraestructura de Datos Espaciales de España”, es la IDE del estado español, con vocación de integración todos los demás nodos geográficos estándar de cualquier nivel administrativo, según determina la LISIGE.
- **IDENA:** acrónimo de “Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra”, es la IDE de la Comunidad Foral y es el emblema de SITNA dentro de la interoperabilidad geográfica.
- **IGN:** Instituto Geográfico Nacional. Es una Dirección General cuyas principales funciones y competencias vienen desarrolladas en el artículo 14 del Real Decreto 362/2017, de 8 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento.
- **INSPIRE:** [Directiva 2007/2/CE](#), por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea.
- **IoT:** abreviatura del término en inglés “Internet of Things”, traducido “Internet de las Cosas”.
- **LiDAR:** acrónimo del inglés “Light Detection and Ranging o Laser Imaging Detection and Ranging”, por el que se obtienen nubes de puntos que permiten modelar objetos o el terreno.
- **LISIGE:** [Ley 14/2010](#), sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España.
- **MIG:** acrónimo del inglés “Maintenance and Implementation Group”, creado por el comité INSPIRE en abril de 2013 como grupo de expertos para pilotar la implementación de la Directiva.
- **Modelo Digital de Elevación:** es una estructura numérica de datos que representa la distribución espacial de una variable cuantitativa y continua, en su aplicación específica a la superficie terrestre con todos los objetos que contiene (modelo digital de superficies – MDS) o eliminando éstos (modelo digital del terreno – MDT). Este tipo de datos suele servirse en formatos ráster con el valor de altitud en cada tesela.
- **Modelo Digital de Superficies – MDS:** Ver Modelo Digital de Elevación.
- **Modelo Digital del Terreno – MDT:** Ver Modelo Digital de Elevación.
- **OGC:** acrónimo de “Open Geospatial Consortium”, es una agrupación de organizaciones públicas y privadas cuya misión es la definición de estándares abiertos e interoperables dentro de los Sistemas de Información Geográfica y especialmente para garantizar la interoperabilidad de los sistemas a través de Internet.
- **Oiconimia:** ampliación de la toponimia menor a los nombres tradicionales de caseríos y bordas, normalmente, aunque no es exclusivo, del norte de Navarra y en diseminado.
- **Ortofotografía u ortofoto:** es la presentación fotográfica de una zona de la superficie terrestre, en la que todos los elementos están en la misma escala, libre de errores y deformaciones, con la misma validez de un plano cartográfico. Sin embargo, al ser un producto transformado, el documento

legal que da fe de situación y fecha sigue siendo el fotograma tomado durante el vuelo.

- **SIG:** acrónimo de Sistema de Información Geográfica, normalmente hace mención a paquetes de aplicaciones que permiten visualizar y analizar información georreferenciada.
- **Sistema Cartográfico Nacional:** regulado por el Real Decreto 1545/2007, promueve la cooperación, eficiencia y coordinación entre todos los Organismos Públicos en materia cartográfica, optimizando así los recursos disponibles; es la garantía que permite fijar criterios comunes y homologar la producción cartográfica oficial en España. La adscripción de las instituciones se realiza de forma voluntaria.
- **SITNA:** acrónimo de “Sistema de Información Territorial de Navarra”, es la red organizada de recursos de información referidos al territorio de la Comunidad Foral de Navarra. Está formado por el conjunto de recursos organizativos, humanos, tecnológicos y financieros que integra, actualiza, gestiona y difunde la información y el conocimiento referidos al territorio de la Comunidad Foral de Navarra en un entorno colaborativo e inclusivo de otras entidades. Su funcionamiento está regulado por el [Decreto Foral 255/2015](#).
- **SIUN:** acrónimo de “Sistema de Información Urbanística de Navarra”, es una documentación organizada y estructurada de expedientes que se corresponden con Instrumentos de Ordenación del Territorio y Planeamiento Urbanístico aprobados que han sido escaneados para su difusión por Internet, creando, en los casos que exista, enlace al correspondiente anuncio al Boletín.
- **TIC:** acrónimo de “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, definida como el conjunto de técnicas y equipos informáticos que permiten comunicarse a distancia por vía electrónica; lo que ha supuesto un gran aumento en la productividad global y contribuido sustancialmente a la globalización.
- **UN-GGIM:** Comité de Expertos de Naciones Unidas sobre Gestión de la Información Geoespacial Global.
- **Vector Tiles:** traducido como “Teselas vectoriales”, contienen datos vectoriales georreferenciados, recortados en teselas para facilitar su recuperación. Con ellos pueden crearse mapas online significativamente rápidos que se guardan en caché, ofrecen escalabilidad y sirven imágenes de mapa rápidamente.
- **3D Tiles:** formato estándar OGC diseñado para transmitir y reproducir contenido geoespacial masivo en 3D, como fotogrametría, edificios en 3D, BIM / CAD, funciones de instancia y nubes de puntos.