



Consorcio Swiss Land Management Network

## **Servicios de Consultoría para Swiss Accompanying Measures (SAM) en proyectos de catastro de SECO**

Contract ID number: 945005163

UR number: UR\_01166-01-03 (Perú)

### **Medida complementaria 1.3 - Apoyar en el diseño de una herramienta institucional para la (auto) evaluación de la gestión de datos y tecnología en los municipios que sirva para seguimiento y priorización de acciones de fortalecimiento**

R1: Propuesta de metodología para el monitoreo y seguimiento al modelo de gobernanza institucional y gobierno de datos en el catastro urbano

Versión Junio 2024

## Contenido

<b>1. Tarea y actividades .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Objetivo específico de los resultados.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Análisis comparado y documentar posibles metodologías para realizar el monitoreo y seguimiento al modelo de gobernanza institucional y gobierno de datos en el catastro urbano .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Propuesta de metodología que abarque todos los componentes identificados en el gobierno de datos para el catastro urbano.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. Gobernanza e instituciones .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Política y legislación.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. Finanzas .....</b>	<b>9</b>
<b>4.4. Datos.....</b>	<b>9</b>
<b>4.5. Innovación .....</b>	<b>9</b>
<b>4.6. Normas .....</b>	<b>10</b>
<b>4.7. Asociaciones.....</b>	<b>10</b>
<b>4.8. Capacidad y educación.....</b>	<b>10</b>
<b>4.9. Comunicación y compromiso.....</b>	<b>10</b>
<b>4.10.1. Enfoque arriba-abajo.....</b>	<b>11</b>
<b>4.10.2. Enfoque abajo-arriba.....</b>	<b>11</b>
<b>4.11. Estructura herramienta de autoevaluación del gobierno y la gestión de datos en el OUN y los OUL.....</b>	<b>11</b>

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Visión, Misión, Principios, Objetivos y Vías Estratégicas del Marco Integrado de Información Geoespacial de las Naciones Unidas (UN-IGIF).....	7
Ilustración 2: Vías estratégicas del Marco Integrado de Información Geoespacial (IGIF). .....	8
Ilustración 3: Los cinco niveles del índice de madurez de IGIF .....	8
Ilustración 4: Enfoque articulación OUN – OUL. Elaboración propia. ....	11

## Abreviaturas

BM	Banco Mundial
GL	Gobiernos Locales
IDEP	Infraestructura de Datos Espaciales del Perú
IGIF	Marco Integrado de Información Geoespacial
ISO	International Organization for Standardization
LADM	<i>Land Administration Domain Model</i>
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
OUL	Observatorio Urbano Local
OUN	Observatorio Urbano Nacional
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
<i>PNVU</i>	Política Nacional Vivienda y Urbanismo
SAM	<i>Swiss Accompanying Measures</i>
SECO	State Secretariat for Economic Affairs
SICU	Sistema de Información Catastral
SLMN	<i>Swiss Land Management Network (Consortio SAM)</i>
TIC	<i>Tecnología de Información y Comunicación</i>
UN-GGIM	Comité de Expertos de la ONU en Gestión Mundial de la Información

## 1. Tarea y actividades

El Programa de Fortalecimiento de los Catastros Urbanos para la Gobernanza Urbana ejecutado por el Banco Mundial y cofinanciados por SECO, es complementado por la consultoría “**Swiss Accompanying Measures**” (SAM) con medidas y acciones que fortalecerán las capacidades de los beneficiarios a través de la transferencia de conocimientos, asesoría, asistencia técnica y desarrollo de capacidades alineadas con los objetivos de del Programa.

En el marco de la **medida complementaria 1.2 para fortalecer la articulación conceptual y técnica entre el Observatorio Urbano Nacional (OUN), el Sistema Nacional Catastral Urbano (SICU), y la Infraestructura de Datos Espaciales de Perú (IDEP)**, se ha acordado, entre otros, los siguientes resultados y actividades:

<u>Resultado 1:</u>	Propuesta de metodología para el monitoreo y seguimiento al modelo de gobernanza institucional y gobierno de datos en el catastro urbano
<u>Actividades:</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un análisis comparado y documentar posibles metodologías para realizar el monitoreo y seguimiento al modelo de gobernanza institucional y gobierno de datos en el catastro urbano</li> <li>• Proponer y presentar con la Dirección de Urbanismo y Desarrollo Urbano (DUDU) una metodología que abarque todos los componentes identificados en el gobierno de datos para el catastro urbano</li> </ul>

## 2. Objetivo específico de los resultados

El objetivo del **Resultado 1** de la medida complementaria 1.3 de SAM es realizara un estudio de diferentes alternativas metodológicas para disponer de una herramienta, incluyendo formatos e instructivos para el llenado, que se pueda integrar en el OUN.

Esta información apoyará una categorización de municipios ajustada a la metodología propuesta por actores claves, y que sirva para establecer los grados de madurez en el gobierno de datos para el catastro urbano unificado.

El modelo de operación del OUN, independientemente de la estrategia definida por el MVCS para su implementación, implica un alto grado de complejidad, y sobre todo heterogeneidad, referida fundamentalmente a su adopción en los municipios en forma de OUL. Por lo tanto, es imprescindible que el MVCS tenga herramientas que le permitan tener una comprensión de las características del proceso, pudiendo evaluar su madurez y poner en marcha un plan para mejorar sus capacidades tanto del OUN, en la DUDU, como en los OUL de los municipios,

Comúnmente, se denominan se denominan modelos de madurez y se definen en términos de una progresión a través de niveles que deberán describir las características del proceso relativo a la implementación del OUN y los OUL. En general, cuanto más elevado es el nivel en el cual se sitúen los resultados, la ejecución de los procesos se vuelve más consistente, predecible y confiable. Los procesos mejoran a medida que estos toman las características de los niveles.

Este resultado tiene que ver con el establecimiento y socialización al equipo técnico del OUN de unos principios metodológicos que sirvan de punto de partida para la posterior propuesta de una metodología (**Resultado 2** de esta medida complementaria de SAM) que permita disponer de una herramienta que permita, tanto al OUN, como a los OUL, poder evaluar el

gobierno y la gestión de datos, y así, poder definir estrategias para su optimización, con un nivel de especificidad suficiente.

### **3. Análisis comparado y documentar posibles metodologías para realizar el monitoreo y seguimiento al modelo de gobernanza institucional y gobierno de datos en el catastro urbano**

En general, se puede identificar dos situaciones en cuanto a la disponibilidad de metodologías, entendidas como marcos de referencia para establecer esquemas de seguimiento en cuanto a la implementación de la estrategia de gobierno y gestión de datos. Por un lado, encontramos los marcos de referencia<sup>1</sup>, *framework* en inglés, que por lo general, describen los componentes, elementos o áreas de conocimiento del gobierno y la gestión de datos, pero sin disponer de herramientas, formatos o plantillas de forma específica. Es decir, proporcionan una sólida base de conocimiento a partir de robustas metodologías, pero se entienden como el punto de partida, sobre el cual, cada organización, en este caso el OUN, debe diseñar sus propios métodos, herramientas e incluso plataformas de gobierno de datos, entendidas como el conjunto de artefactos tecnológicos que apoyarán la implementación de la estrategia de gobierno y gestión de datos definida.

Por otro lado, tenemos el ejemplo del Marco Integrado de Información Geoespacial, IGIF por sus siglas en inglés, que pese a que está orientado a información geográfica, puede ser concebido e implementado más allá de este ámbito, por la integralidad y robustez de propuesta metodológica. Este marco<sup>2</sup>, fue definido por el Comité de Expertos de la ONU en Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM<sup>3</sup>) y el Banco Mundial (BM) y adoptado el 2020. Se conceptualiza como una guía de orientación que apoya el uso eficiente de información geoespacial para medir, monitorear y lograr un desarrollo justo y sostenible. Tal como lo muestra la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, el IGIF consta de siete (7) principios básicos, ocho (8) objetivos y nueve (9) vías estratégicas, y toma en cuenta las circunstancias, prioridades y perspectivas locales a escala nacional y promueve una gobernanza efectiva, lo que hace que su enfoque sea integral.

---

<sup>1</sup> DGI data governance framework, <https://datagovernance.com/the-dgi-data-governance-framework/>  
McKinsey's data governance model, <https://www.mckinsey.com/>  
PwC's enterprise data governance framework, <https://www.pwc.in/>  
Data Management Association (DAMA), <https://www.dama.org/cpages/body-of-knowledge>

<sup>2</sup> UN-IGIF significa United Nations Integrated Geospatial Information Framework por sus siglas en inglés.

<sup>3</sup> UN-GGIM significa United Nations Global Geospatial Information Management por sus siglas en inglés.



Ilustración 1: Visión, Misión, Principios, Objetivos y Vías Estratégicas del Marco Integrado de Información Geoespacial de las Naciones Unidas (UN-IGIF)<sup>4</sup>

El IGIF busca apoyar a los gobiernos nacionales en el avance hacia el gobierno electrónico, mejorar los servicios, construir capacidades para usar tecnología geoespacial, mejorar los procesos de toma de decisión informada, tomar acciones prácticas para lograr la transformación digital, y superar la brecha digital geoespacial en la implementación de las prioridades estratégicas nacionales y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Mención especial merecen las nueve vías estratégicas, las cuales están organizadas en respuesta a tres (3) áreas principales de influencia: la Gobernanza, la Tecnología y las Personas, tal como lo muestra la siguiente ilustración.

- La **Gobernanza** es esencial para lograr una gestión integrada de la información geoespacial. Incluye arreglos institucionales, requisitos políticos y legales, y definiciones financieras que deben tenerse en cuenta en cualquier programa o proyecto de información geoespacial sostenible.
- La **Tecnología** influye en los datos de ubicación geoespacial, las innovaciones y los estándares requeridos que responden a las necesidades, demandas y usos en constante evolución.
- Las **Personas** es posiblemente el más importante, ya que son las que habilitan el Marco, realizando todas las tareas necesarias para un IGIF exitoso, a menudo a través de asociacionismo y en colaboración con otros, para intercambiar y adquirir capacidades y educación, basados en la comunicación y compromiso.

<sup>4</sup> Fuente: United Nations Integrated Geospatial Information Framework (UN-IGIF) <https://ggim.un.org/IGIF/>

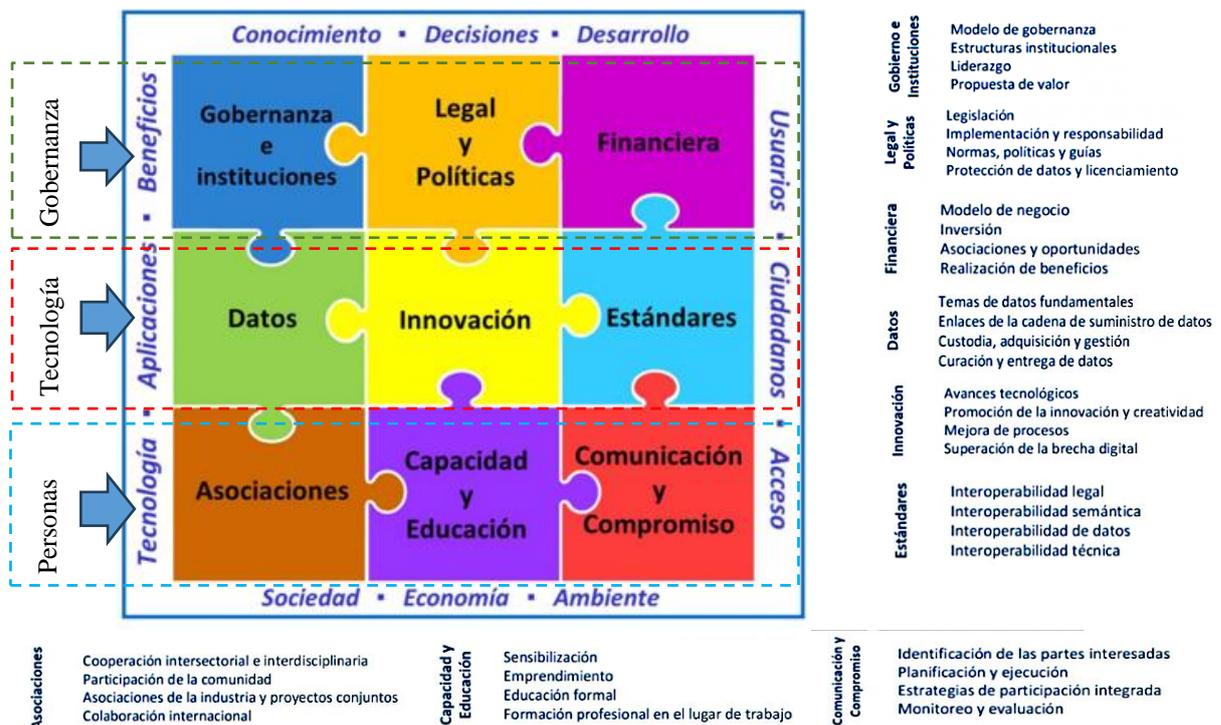


Ilustración 2: Vías estratégicas del Marco Integrado de Información Geoespacial (IGIF).<sup>5</sup>

Este *framework*, remarca la importancia de que, antes de iniciar la implementación de la estrategia de gobierno y gestión de datos, se necesita comprender primer el nivel de madurez considerando los diferentes componentes establecidos. Se trata de comprender la situación actual, así como la situación deseada, con el fin de desarrollar una hoja de ruta para la mejora de los procesos y la innovación tecnológica. Así, el denominado Índice de Madurez de IGIF (ver Anexo I) se debe utilizara como guía para determinar el punto de partida de la transición hacia métodos, procesos y tecnologías innovadoras. Los cinco niveles (o etapas) del Índice de Madurez Tecnológica IGIF se resumen en la siguiente ilustración.

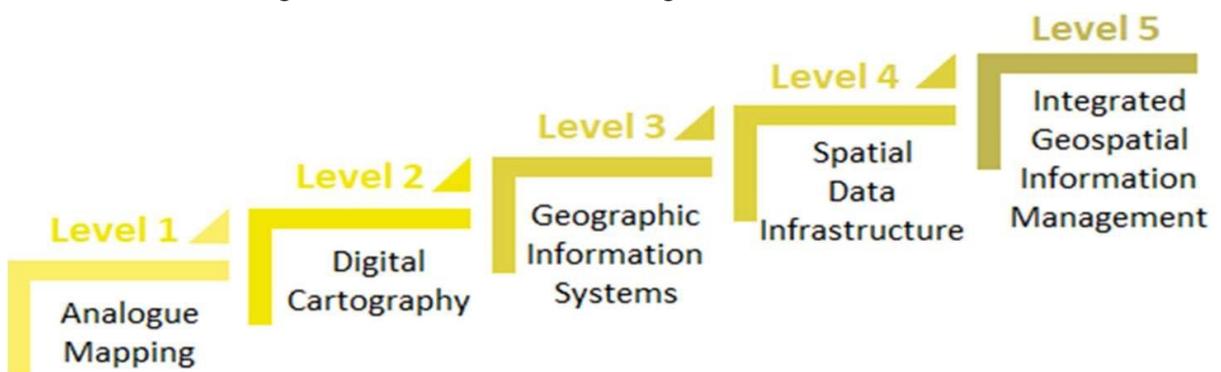


Ilustración 3: Los cinco niveles del índice de madurez de IGIF

Así pues, de acuerdo con la revisión de los marcos de referencia en torno al gobierno y la gestión de datos, se propone usar como referencia el definido por Naciones Unidas, IGIF, puesto que cuenta con un nivel de detalle, en forma de ejemplos, e incluso plantillas, que facilitará su implementación y comprensión en el marco del OUN.

<sup>5</sup> Fuente: Adaptado de UN Integrated Geospatial Information Framework (UN-IGIF). <https://ggim.un.org/IGIF/>

## **4. Propuesta de metodología que abarque todos los componentes identificados en el gobierno de datos para el catastro urbano**

Se propone la organización e implementación específica de los nueve (9) Ejes Estratégicos definidos por UN-IGIF que permiten considerar un amplio abanico de partes interesadas, principalmente políticos y responsables de la toma de decisiones de alto nivel, instituciones y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Los Ejes Estratégicos determinados por este marco de referencia son:

### **4.1. Gobernanza e instituciones**

Este eje estratégico evalúa el liderazgo, el modelo de gobernanza, los arreglos institucionales y la definición de una clara propuesta de valor para reforzar la participación multidisciplinaria y multisectorial en el OUN, así como el compromiso de los OUL en la construcción de este. Se centra en contar con un respaldo político que refuerce los mandatos institucionales y cree un entorno cooperativo de intercambio de datos a través de una visión y una comprensión compartidas del valor del OUN y de las funciones y responsabilidades para alcanzar esta visión.

### **4.2. Política y legislación**

Este Eje Estratégico evalúa si se cuenta con un sólido marco político y jurídico para una gestión y un intercambio de datos eficiente, eficaz y seguro, tanto a escala nacional como local. Por lo tanto, se abordan cuestiones políticas y jurídicas asociadas a la gestión de datos o que repercuten en ella. Esto incluye la atribución de responsabilidades en materia de producción de datos, así como los problemas y retos derivados del uso evolutivo, innovador y creativo de la información geoespacial y las tecnologías emergentes.

### **4.3. Finanzas**

Este Eje Estratégico evalúa el modelo de negocio, la planificación financiera y las necesidades de inversión y los medios de financiación para llevar a cabo el OUN, además de reconocer los puntos de referencia que lograrán y mantendrán el impulso para obtener beneficios. Lograr una comprensión de los planes financieros necesarios para establecer y mantener OUN, así como el programa de inversiones a más largo plazo, que permita responder a la evolución de las demandas sociales, ambientales y económicas de datos.

### **4.4. Datos**

Este Eje Estratégico evalúa el marco de datos y directrices en torno a la custodia para la recopilación y gestión integrada, que sea adecuada para establecer y mantener una colaboración intersectorial y multidisciplinaria. Los productores de datos deben cumplir con sus obligaciones de gestión, intercambio y reutilización de datos ante la administración y la comunidad de usuarios mediante la ejecución de cadenas de suministro de datos bien definidas para organizar, planificar, adquirir, integrar, gestionar, mantener, conservar, publicar y archivar información geoespacial

### **4.5. Innovación**

Este Eje Estratégico evalúa la tecnología y la adaptación de procesos vinculados, creando oportunidades para la innovación y la creatividad que permita superar la brecha digital y la transición hacia el futuro ecosistema de datos. El uso de las últimas tecnologías, mejoras de procesos e innovaciones para que el OUN, sea cual sea su situación actual, pueda dar el salto a los sistemas y prácticas más avanzados de gestión de la información.

## **4.6. Normas**

Este Eje Estratégico evalúa la adopción de normas y mecanismos de cumplimiento que permitan la interoperabilidad de datos y tecnologías para ofrecer información integrada y crear conocimientos basados en datos. Se alinea con un enfoque eficaz y coherente para que los distintos sistemas de información puedan descubrir, gestionar, comunicar, intercambiar y aplicar datos para multitud de usos, mejorar la comprensión y la toma de decisiones.

## **4.7. Asociaciones**

Este Eje Estratégico evalúa la colaboración intersectorial e interdisciplinaria, la cooperación y la coordinación con todos los niveles de gobierno, el sector privado, el mundo académico y la comunidad internacional, como premisa importante para desarrollar y mantener el OUN. La cultura basada en la inclusión, asociaciones de confianza y alianzas estratégicas que reconozcan las necesidades, aspiraciones y objetivos comunes, con el fin de alcanzar las prioridades y resultados previstos.

## **4.8. Capacidad y educación**

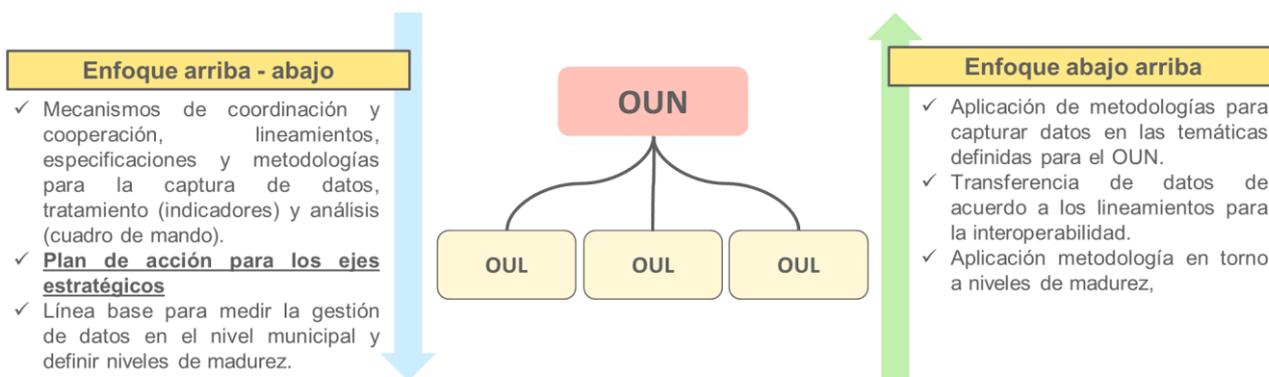
Este Eje Estratégico evalúa los programas desarrollo de capacidades así como los beneficios de la gestión integrada de los datos a largo plazo en el OUN. La concientización, creación y refuerzo de conocimientos, competencias, habilidades, instintos, procesos recursos e iniciativa empresarial innovadora que organizaciones, comunidades e individuos necesitan para utilizar datos para la toma de decisiones basada en pruebas y una prestación eficaz de servicios.

## **4.9. Comunicación y compromiso**

Este Eje Estratégico evalúa la identificación de las partes interesadas, la participación de los usuarios y la comunicación estratégica como componentes fundamentales para aplicar con éxito acuerdos en el marco del OUN para un desarrollo social, económico y ambiental sostenible. Desde ese punto de vista, la comunicación y compromiso efectivo para mejorar y profundizar la participación y las contribuciones de todas las partes interesadas y a todos los niveles en el OUN a partir del compromiso, la comprensión mutua, la colaboración, la cooperación y la comunicación son esenciales.

## **4.10. Articulación de la Estrategia de Gobierno y Gestión de Datos en el OUN**

A partir del objetivo del OUN definido como<sup>1</sup> “*Gestionar, sistematizar y visibilizar la información en materia de vivienda, urbanismo y desarrollo urbano, facilitando el seguimiento y monitoreo para los indicadores que establece la PNVU, así como las políticas públicas del sector, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades a los Gobiernos Locales (GL), a través del desarrollo de TICs para la gestión de los datos, difusión de la información y promover la participación ciudadana*” y vinculándolo con la definición e implementación de la Estrategia de Gobierno y Gestión de Datos, se propone un esquema que permite articular el OUN con los OUL, a partir de dos enfoques que deben determinar claramente los roles y responsabilidades de cada una de estas escalas.



**Medida complementaria 1.2. y 1.5.**

**Medida complementaria 1.3.**

*Ilustración 4: Enfoque articulación OUN – OUL. Elaboración propia.*

#### 4.10.1. Enfoque arriba-abajo

Se corresponde con el rol estratégico del OUN a partir de establecer mecanismos efectivos de coordinación y que posibiliten una cooperación con lineamientos, especificaciones y metodologías para la captura de datos para la captura de datos, tratamiento, análisis y explotación de datos mediante indicadores y que permita la divulgación con herramientas (cuadros de mando), informes y/o generación de estadísticas aplicadas a temáticas específicas.

Desde la perspectiva de la Estrategia de Gobierno y Gestión de Datos se deberá definir un plan de acción para cada uno de los ejes estratégicos o dimensiones, determinando productos específicos que permitan la optimización de procesos, procedimientos y métodos junto con el establecimiento de la línea base que permita establecer niveles de madurez.

SAM apoyará y complementará la Estrategia de Gobierno y Gestión de Datos mediante la ejecución de las medidas complementarias 1.2. y 1.5. La primera orientada a realizar un análisis del entorno del OUN y su relación con la IDEP y la Ley de Transformación y Gobierno Digital como marco de actuación, mientras que la segunda apoyará el desarrollo de actividades específicas en cuanto a la implementación de la citada estrategia.

#### 4.10.2. Enfoque abajo-arriba

Partiendo la mayoría de los datos se producen en esta escala y que los municipios son el actor fundamental para la captura de datos es donde se produce la captura de datos y por lo tanto, deben de realizarse de manera estandarizada y con la calidad adecuada para el uso en posteriores análisis. Por lo tanto, en los OUL es donde se originará la transferencia de datos hacia el OUN y donde se aplicarán y documentar las especificaciones técnicas. A su vez, hay que destacar el también serán los principales usuarios de los análisis que se desarrollarán y por lo tanto, considerar sus expectativas es fundamental.

Por lo que respecta a la relación con las medidas complementarias a ejecutar con SAM, se corresponde con la 1.3. que proporcionará una metodología para evaluar los ejes estratégicos en cuanto a la gestión de datos en los conjuntos de datos priorizados en el ámbito del OUN.

### 4.11. Estructura herramienta de autoevaluación del gobierno y la gestión de datos en el OUN y los OUL

A partir de la definición de los Ejes Estratégicos, y la articulación del OUN y del OUL, en cuanto a la implementación de la herramienta de autoevaluación del gobierno y la gestión de datos, se propone el desarrollo de preguntas clave, diferenciando entre OUN y OUL, las cuales

deberán ser puntuadas en valores que van desde 0 a 100, apoyándose en descriptores que deben facilitar su valoración por parte de los usuarios, así como conseguir una estandarización en las respuestas en diferentes ámbitos.

Esta propuesta se desarrollará en detalle en el informe que documenta el Resultado 2 de la presente medida complementaria

## **Listado de anexos**

### **Anexo I: Índice de Madurez propuesto por IGIF**

## Anexo I: Índice de Madurez propuesto por IGIF

El Índice de Madurez se utiliza para llegar a un consenso sobre el despliegue actual de la tecnología de la información, para estimular el debate sobre una hoja de ruta de alto nivel y llegar a un acuerdo sobre la envergadura de la tarea de innovación que tenemos por delante. Los cinco niveles de madurez son:

**Nivel 1: Analógico Cartografía** - Se utilizan métodos cartográficos "manuales para preparar productos cartográficos en papel que se utilizan para la navegación, la planificación y el análisis visual, y para registrar límites, como planes de ordenación parcelas y distritos censales, etc. Los mapas y atlas se distribuyen en ventanilla.

**Nivel 2: Cartografía digital** - Los mapas se elaboran utilizando paquetes de dibujo y cartografía asistidos por ordenador que imitan los métodos cartográficos tradicionales. Por ejemplo, los datos se representan y presentan de acuerdo con la(s) escala(s) del mapa, a diferencia de las representaciones del mundo real. Los datos suelen gestionarse en silos institucionales, y es probable que las normas y las normas tecnológicas ad hoc. Los archivos de datos digitales se comparten a través de dispositivos de almacenamiento transportables, como CD-ROM.

**Nivel 3: Sistemas de Información Geográfica (SIG)** - Los datos geográficos se gestionan dentro de un SIG, normalmente basado en arquitecturas orientadas a servicios y centros de intercambio de datos que admiten servicios web y funcionalidades orientadas al usuario. y funcionalidades orientadas al usuario, como la capacidad de recuperar y consumir datos directamente en aplicaciones. Los datos geográficos suelen caracterizarse por la armonización de los datos mediante la adopción de normas nacionales o internacionales (ISO).

**Nivel 4: Infraestructuras de (IDE)** - Los datos geográficos se suministran a través de una IDE, un modelo de suministro de datos caracterizado por plataformas y que facilitan el intercambio de datos para alcanzar objetivos, estrategias, procesos y operaciones empresariales específicos, así como la creación de productos y servicios de valor añadido personalizados. La IDE emplea normas comunes interoperables que permiten el intercambio de información y la prestación de servicios electrónicos para la administración, la industria y el público. Nube y la computación en nube se utilizan a menudo para procesar y analizar a la perfección grandes cantidades de datos.

**Nivel 5: Gestión integrada de la información geoespacial** - Un entorno integrado de gestión de la información geoespacial, que permita el análisis de datos y políticas entre carteras, se consigue integrando de forma coherente y fiable todo tipo de tipos de datos basados en la localización (es decir, diferentes geografías) de dominios de conocimiento. La gestión integrada de la información de la información implica que múltiples organizaciones proporcionen numerosos datos y asesoramiento. Esto aporta versatilidad y capacidad de respuesta a la toma de decisiones complejas y es el factor clave para las aplicaciones de conocimiento a la carta y las redes semánticas globales de Linked Data consultables.