

## Vía Estratégica 3

# Finanzas

*Esta vía estratégica establece el Modelo de Negocio, desarrolla asociaciones financieras e identifica necesidades de inversión y fuentes de financiamiento que permitan tanto brindar una gestión de información geoespacial integrada como reconocer los hitos clave que lograrán y mantendrán su impulso, los que se traducirán finalmente en beneficios.*

*El **objetivo** de esta vía es comprender qué planes financieros son necesarios para establecer y mantener una gestión integrada de la información geoespacial, y qué tipo de programa de inversión a largo plazo permite al gobierno responder dinámicamente a las distintas demandas sociales, ambientales y económicas de datos geoespaciales que se presentan en el tiempo.*

### Resumen

---

La gobernanza financiera, la planificación, la gestión y la inversión son necesarias para lograr una gestión integrada y sostenible de la información geoespacial. La inversión se realiza generalmente cuando los gobiernos observan evidencias de los beneficios sociales, ambientales y económicos a nivel nacional que brinda la información geoespacial, y constatan que se ha desarrollado un plan financiero acorde y razonable para lograr esos beneficios específicos.

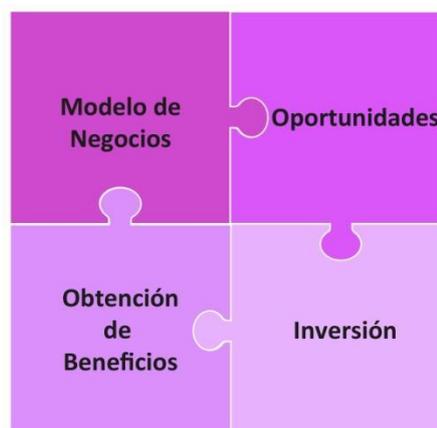
En la mayoría de los países, la inversión en gestión de información geoespacial está enmarcada en un Caso de Negocio que plantea los justificantes para emprender un programa o proyecto. Este plan de negocio incluye una evaluación de los beneficios, costos y riesgos asociados con diferentes opciones de implementación, de las cuales se ha seleccionado una en base a la debida fundamentación. Además de estudiar la viabilidad de la inversión propuesta, el Caso de Negocio responde a las preguntas "¿por qué es importante realizar esta inversión?", "¿qué beneficios obtiene el país de su implementación?" y "¿qué problema o reto se resuelve con esta inversión?".

Sin embargo, la preparación del Caso de Negocio es solo uno de los aspectos a desarrollar para la financiación de la gestión integrada de la información geoespacial. También se necesita un Modelo de Negocio sólido y sostenible, basado en propuestas de valor concretas y factibles, complementadas con un plan financiero que describa cómo se logra el Modelo de Negocio. El Modelo de Negocio generalmente se basa en las oportunidades de desarrollo en el mercado para la gestión de información geoespacial, que en el escenario actual probablemente se centra -cada vez más- en una gama de servicios basados en la localización, en lugar de productos tradicionales de datos y mapas.

Todos los arreglos financieros a desarrollar en esta vía tienen en común cuatro elementos clave que se requieren para brindar una gestión de información geoespacial integrada que pueda fortalecerse, respaldarse y sostenerse a largo plazo.

Los cuatro elementos son:

- **El Modelo de Negocio** que facilita el uso más amplio de la información geoespacial integrada, que sea compatible con la política fiscal del gobierno y los abordajes de financiamiento, y que se implemente a través de un plan financiero.
- **Las oportunidades**, en cuanto técnicas y métodos que permiten alinear los casos de uso de información geoespacial integrada identificados con los objetivos estratégicos y políticos nacionales, identificando oportunidades, asociaciones, prioridades de inversión y beneficios.
- **La inversión**, es decir, el Caso de Negocio que justifica el apoyo financiero y las opciones de inversión, incluyendo los fundamentos estratégicos en relación al momento actual, los fundamentos económicos (cuantificación de beneficios), los fundamentos comerciales (clientes y socios potenciales) y los fundamentos financieros (fuentes concretas de financiamiento), así como la estrategia de gestión financiera y los recursos necesarios para implementar la inversión.
- **La obtención de beneficios**, por medio de un plan para evaluar, medir y monitorear de manera confiable el ciclo de vida completo de la implementación del Marco Integrado de Información Geoespacial (MIIG), y determinando los indicadores de desempeño que forman la base para la evaluación y cuantificación de su impacto.



Estos cuatro elementos clave se sustentan en principios que promueven la responsabilidad financiera asociada a las actividades geoespaciales capaces de ser adoptadas por cada país. Estos principios se ponen en práctica a través de una planificación estratégica que establece una serie de acciones que proveen y fortalecen los recursos financieros, la responsabilidad fiscal y de rendición de cuentas para lograr una gestión de información geoespacial integrada a nivel nacional. Los Anexos brindan algunas herramientas (matrices, listas de verificación y ejemplos, entre otros) que ayudan a los países a trabajar en dichos conceptos y procesos para completar cada acción de manera exitosa. La estructura general de la Vía Estratégica Finanzas se ilustra sintéticamente en la Figura 3.1.

La implementación de estas acciones (y sus acciones interrelacionadas<sup>1</sup>), permite lograr los cuatro elementos clave, que, a su vez, generan resultados concretos que contribuyen a obtener beneficios significativos y sostenibles para un país. Estos resultados incluyen:

- Un plan de inversión que incluye fuentes de financiación vigentes, obligaciones y estimaciones para años futuros;
- Nuevas iniciativas de financiamiento para dar respuesta a las prioridades en la gestión integrada de la información geoespacial;
- La contabilidad financiera de los costos asociados con todos y cada uno de los aspectos del programa nacional de información geoespacial integrada; y
- El valor socioeconómico de la información geoespacial, definido concretamente y en línea con el plan financiero para obtener esos beneficios.

<sup>1</sup> En el capítulo introductorio Resolviendo el rompecabezas: guía de implementación, se describen ejemplos de las acciones interrelacionadas a través de las vías estratégicas.

<b>Elementos Financieros</b>	<b>Modelo de Negocio</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Inversión</b>	<b>Identificación de Beneficios</b>
<b>Principios Orientadores</b>	Adhesión Responsable Transparente	Liderazgo Receptivo Creíble	Colaboración Administración Sostenible	
<b>Acciones clave para reforzar la gestión de la información geoespacial</b>	<b>Establecer la dirección</b> Gobernanza financiera Responsabilidad financiera	<b>Plan Financiero</b> Modelo de negocio deseado Planificación financiera	<b>Fuentes de Financiación</b> Fuentes de financiación Oportunidades estratégicas	
	<b>Evaluación de la situación</b> Entorno operativo actual Modelo de negocio actual Política de Datos Bien Público	<b>Caso de Negocio</b> Evaluación del impacto socioeconómico Estudio de viabilidad Evaluación de la inversión Presupuesto anual	<b>Generación de valor</b> Obtención de beneficios Comunicar los beneficios	
<b>Herramientas de ayuda para completar las acciones</b>	IGIF “Presente y futuro deseado” de doble respuesta IGIF encuesta de referencia Banco Mundial/FAO IDE Herramientas de diagnóstico	Lienzo de modelo de negocio Desarrollo de un modelo de negocio - Algunas consideraciones Presupuesto del programa geoespacial Enfoque de evaluación del impacto socioeconómico	Componentes de un estudio de viabilidad Elaboración de un presupuesto anual - Consideraciones Posibles modelos de financiación	
<b>Acciones interrelacionadas</b>	Órgano de gobierno (SP1) Unidad de Coordinación Geoespacial (SP1) Modelo de gobernanza (SP1) Grupo de trabajo de especialistas (SP1)	Grupo de revisión (SP2) Plan de Acción Nacional (SP1) Intercambio y difusión de datos (SP2) Tipos de Asociaciones (SP7)	Estrategia de gestión de la información geoespacial (SP1) Estudio de alineación estratégica (SP1) Estrategia de comunicación (SP9)	
<b>Resultados</b>	Plan de inversiones con fuentes de financiación, obligaciones y estimaciones para los próximos años.	Nuevas iniciativas de financiación para responder a las prioridades nacionales en materia de información geoespacial.	Contabilidad financiera de los costes asociados a todos los aspectos del programa nacional de información geoespacial.	Se define el valor socioeconómico de la información geoespacial y se ajusta al plan financiero para obtener beneficios.

**Figura 3.1:** Estructura general de la Vía Estratégica Finanzas, que muestra los cuatro elementos clave, los principios rectores, las acciones y sus acciones interrelacionadas, y las herramientas provistas en los Anexos para alcanzar y mantener los resultados.

## 3.1 Introducción

---

*La planificación, la organización, la dirección y el control de las actividades financieras son cruciales para fortalecer la gestión integrada de la información geoespacial.*

La planificación, la organización, la dirección y el control de las actividades financieras para fortalecer la gestión integrada de la información geoespacial es una vía crucial en el MIIG. La gestión financiera se logra por medio de políticas y planificaciones financieras, controles y rendiciones de cuentas transparentes y toma de decisiones económicas (tales como las necesarias para la adquisición y utilización de fondos), todo lo cual se logra en acuerdo con los principios generales de gestión.

La gama de enfoques para financiar la implementación del MIIG es amplia, y existen varios entre los que los países pueden elegir para satisfacer sus necesidades. La elección está influenciada principalmente por la política fiscal del país, por marcos políticos y regulaciones adicionales impuestos por los gobiernos, por arreglos y relaciones institucionales, y por la madurez de los mercados de información geoespacial y proveedores de productos y servicios asociados.

Un aspecto importante de la gobernanza fiscal radica en cómo un país establece normas, reglamentos y procedimientos para planificar, aprobar, implementar y monitorear el presupuesto nacional, la asignación de fondos y el control de los gastos. Estas estructuras legales y políticas tienen un impacto directo sobre la gobernanza fiscal, ya que ofrecen tanto orientación como restricciones sobre el uso de los fondos (véase VE2: Política y legislación).

En algunos países, ciertos impuestos y tasas se destinan a un propósito particular, como la respuesta a emergencias, la seguridad pública o la protección y remediación ambiental. En estos casos, convendrá desarrollar la propuesta de valor sobre el financiamiento de la gestión integrada de la información geoespacial fundamentalmente en función de cómo sus costos y beneficios se alinean con estos propósitos.

En términos de costos, las tecnologías de la información (TI) y los requerimientos propios de la producción y gestión de la información geoespacial a menudo representan un alto porcentaje del costo total, por lo que requieren de una planificación y gestión financiera específicas. Ejemplos de estos costos incluyen la recopilación, adquisición y mantenimiento de datos (Véase VE4: Datos), desarrollo de sistemas, compras, *leasing* y mantenimiento de TI, y gastos asociados con el desarrollo de nuevas habilidades e innovaciones, e instrumentos de capacitación y actualización (Véase VE5: Innovación). Por otro lado, en cuanto a los beneficios, se requiere hacer hincapié en el valor socioeconómico de la información geoespacial, para fundamentar los niveles de inversión y fuentes de financiamiento necesarios para desarrollar ese valor y sostenerlo en el tiempo.

Existen estudios exhaustivos que demuestran el valor de la información geoespacial integrada para los consumidores (en desplazamientos y uso eficiente de combustibles, seguridad personal y compras más eficientes), para el sector privado y la industria (en nuevos productos y servicios, beneficios por mayor productividad y crecimiento de las ventas -en particular para las pequeñas empresas y el sector turístico), para el gobierno (en planificación urbana, participación ciudadana, salud pública, seguridad y respuesta a emergencias) y para amplios sectores de la sociedad en general (en la creación de empleos, gestión sanitaria, gestión de riesgos, preservación del ambiente y de la vida silvestre, congestión del tránsito, desarrollo de conocimiento y desarrollo de capital humano) (Alphabeta, 2017).

Al ser financiada por el gobierno, el valor de la inversión en información geoespacial integrada tiende a pensarse sólo en forma de beneficios para concretar los objetivos sociales, ambientales y económicos del programa. Sin embargo, a menudo se subestiman otros valores que surgen indirectamente de la información geoespacial integrada. Esto puede deberse a que los estudios actuales, por lo general, se limitan a escenarios globales o a países desarrollados, y hay pocos estudios

publicados sobre países en vías de desarrollo. A esto se suman otras limitaciones, relacionadas con la falta de estadísticas propias que informen directamente sobre el mercado geoespacial nacional. En consecuencia, en el caso de esos países, las estimaciones valor de la inversión en información geoespacial integrada se basan en suposiciones en lugar de en evidencia sólida y pueden ser cuestionadas.

Debido a lo anterior, calcular un indicador económico que mida el bien público en la misma forma en que se mide el crecimiento económico producido gracias a la disponibilidad de información geoespacial se convierte en un importante desafío, pero no en uno inalcanzable: por ejemplo, gracias a la disponibilidad de datos geoespaciales básicos que ofrece el gobierno surgen mejores oportunidades comerciales para pequeñas y grandes empresas; como consecuencia de eso, los usuarios y la comunidad se benefician en sus necesidades y actividades cotidianas. El primer ejemplo muestra el crecimiento económico y desarrollo, mientras que la segunda reflexiona sobre el bienestar de la población.

Los recursos humanos suponen una inversión y un costo significativos para las organizaciones, pero esto se traduce en beneficios sostenibles cuando están bien planificados. Garantizar una mano de obra preparada requiere una oferta educativa adecuada de nivel superior, así como oportunidades de aprendizaje continuo para que el personal actual siga el ritmo de la innovación y de las necesidades y demandas de los usuarios (véase SP8: Capacidad y educación). Las consideraciones financieras incluyen los costes de personal (incluidos los gastos generales como permisos, formación, viajes, asistencia sanitaria y obligaciones del fondo de pensiones) y los ajustes para las tasas de inflación anuales. Los recursos de personal (servicios internos y contratados) suelen ser uno de los costes más elevados asociados a un programa integrado de gestión de la información geoespacial.

Otro factor a considerar son las asociaciones, cruciales para establecer alianzas que respalden el financiamiento de iniciativas del MIIG. Hay una gran variedad de formas de asociación para lograr esto, entre las que se incluyen: (a) costos compartidos con otras agencias gubernamentales; (b) préstamos de instituciones crediticias supeditados al cumplimiento de ciertas condiciones (como los ofrecidos por bancos regionales de desarrollo); (c) subvenciones de organizaciones y países donantes con los que se acuerdan su alcance y condiciones de aplicación; (d) Beneficios financieros no monetarios resultantes de las actividades de MIIG, como la colaboración en el intercambio de información entre diferentes niveles de gobierno.; (e) acuerdos de cooperación para investigación y desarrollo entre el gobierno y el sector privado; y (f) otros acuerdos de financiamiento, como asociaciones público-privadas (Véase VE7: Asociaciones).

Los arreglos institucionales a nivel nacional también juegan un papel importante en la definición del enfoque para financiar las iniciativas del MIIG (UN-GGIM, 2017). Estos arreglos se basan en la cooperación, la confianza y las responsabilidades compartidas, y aunque pueden presentar complicaciones durante su gestión, por lo general redundan en beneficios financieros al implementar el programa. Por ejemplo, en algunos países, los datos geoespaciales son más precisos, se mantienen mejor y con mayor regularidad en el ámbito de los gobiernos locales. Por lo tanto, ampliar el uso de esos mismos datos para propósitos regionales y nacionales asegura un mejor uso de ellos, reduce la duplicación de esfuerzos y costos, y establece relaciones de trabajo efectivas entre los diferentes niveles de gobierno. Así, compartir datos se torna financieramente eficiente y beneficia al país y a su población. Las asociaciones y la colaboración son consideraciones adicionales para los países, aparte de proporcionar financiación directa ayudan también a abordar necesidades y déficits mediante el intercambio de experiencia, herramientas y datos en especie. El uso de la Vía Estratégica Finanzas en conjunto con las otras vías estratégicas del MIIG es esencial para generar la posibilidad de que un país reconozca el valor de la gestión integrada de la información geoespacial y recurra a ella para cumplir con prioridades y coyunturas nacionales. Tener planificaciones financieras que contemplen el financiamiento y los recursos necesarios basadas en estimaciones razonables que acompañe al plan

de acción para implementar el MIIG, posibilita y sustenta los esfuerzos para preservar o mejorar la gestión integrada de la información geoespacial de un país.

En resumen, esta vía estratégica es una guía para la inversión, la gobernanza, la planificación y la gestión financiera sólidas, responsables y confiables requeridas para conseguir una gestión de la información geoespacial integrada y sostenible. Para lograr esta sostenibilidad, las consideraciones financieras se aplican no solo a los costos iniciales de puesta en marcha del programa de información geoespacial, sino que también incluyen el plan financiero de su ciclo de vida. Para que las obligaciones financieras futuras sean manejables, las organizaciones a menudo planifican en función de plazos de cinco o diez años. La inversión generalmente se concreta cuando los gobiernos pueden ver evidencia de que la información geoespacial integrada proveerá a los beneficios sociales, ambientales y económicos deseados.

## 3.2 Contexto y Justificación

---

*Los países pueden elegir entre una amplia variedad de buenas prácticas en relación a modelos comerciales y arreglos financieros implementados en distintos lugares del mundo.*

Las políticas financieras sólidas, la asignación y el uso eficaz de los recursos nacionales respaldados por el principio de propiedad nacional<sup>2</sup> y la responsabilidad, son fundamentales para la búsqueda mancomunada de una gestión de información geoespacial integrada a nivel nacional en cualquier país. En el caso de ciertos países, debe agregarse además la posibilidad de acceder a financiación pública internacional, incluida la asistencia de otros países, lo que cataliza la movilización de recursos adicionales de fuentes externas<sup>3</sup> entre las que se incluyen fundaciones filantrópicas y asociaciones público-privadas. La creación de un entorno propicio para que las empresas geoespaciales privadas apliquen su creatividad e innovación a la vez que aumentan la inversión y las actividades comerciales relacionadas con la información geoespacial actúa como un catalizador importante de la productividad, el crecimiento económico inclusivo y la creación de empleo<sup>4</sup>. De esa forma, estos promotores aumentan los recursos nacionales y contribuyen a resolver los desafíos financieros de una gestión de información geoespacial integrada a nivel nacional.

Tal como se adelantó, los países pueden elegir entre una amplia variedad de 'buenas prácticas' de modelos comerciales y arreglos financieros en todo el mundo. Sin embargo, el modelo o modelos adoptado deben ser compatibles con estándares nacionales de contabilidad financiera, requisitos estratégicos y procedimientos y capacidades fiscales y de financiamiento. Al mismo tiempo, la atención debe estar puesta en destacar los beneficios a nivel nacional que suponen un mayor uso de datos geoespaciales por parte del gobierno, el sector privado y la comunidad. También deben dar cuenta de la sostenibilidad de la gestión de información geoespacial integrada a nivel nacional.

Teniendo en cuenta lo anterior, los modelos alternativos de financiación pueden variar entre la recuperación de costos financiados por el gobierno, la financiación compartida y los modelos comerciales completos, aunque, por lo general, se adoptarán e implementarán versiones híbridas de estos modelos. Los programas financiados por el Estado, a los que se hace referencia aquí, son aquellos en los que la administración y la responsabilidad de los datos, productos y servicios geoespaciales se financian en su totalidad con ingresos públicos. Por su parte, un modelo de recuperación de costos parte de un enfoque financiero en el que se recupera el costo de crear y

---

<sup>2</sup> Párrafo 20, Addis Ababa Action Agenda - Financing for Development (en español: Agenda de Acción de Addis Abeba - Financiamiento para el Desarrollo).

<sup>3</sup> Párrafo 54, Addis Ababa Action Agenda - Financing for Development (en español: Agenda de Acción de Addis Abeba - Financiamiento para el Desarrollo).

<sup>4</sup> Párrafo 35, Addis Ababa Action Agenda - Financing for Development (en español: Agenda de Acción de Addis Abeba - Financiamiento para el Desarrollo).

mantener datos, productos y servicios geoespaciales y en el que los ingresos son reinvertidos para complementar la financiación estatal a fin de ejecutar y mantener las operaciones. Pero aunque este modelo plantea un abordaje válido, no se practica ampliamente. Otra alternativa es la financiación compartida, que implica repartir los costos entre las organizaciones del sector público y los usuarios interesados en hacer uso de los datos. En función de este modelo, las organizaciones gubernamentales pueden generar un retorno positivo de la inversión a través de la 'comercialización' de datos, productos y servicios geoespaciales, y utilizar el excedente para continuar las operaciones sin financiamiento gubernamental.

Sin perjuicio de lo anterior, es probable que el desarrollo de la gestión de información geoespacial integrada a nivel nacional requiera nueva financiación durante su implementación. La razón es que el alcance del MIIG supera los esfuerzos previos dedicados a crear y mantener una IDE nacional. Sumado a esto, en algunos países en vías de desarrollo, la IDE nacional no existe actualmente o no cuenta con financiamiento adecuado. Además, cuando los esfuerzos de una IDE nacional se traducen en la recopilación, administración y difusión exitosa de la información geoespacial, se genera una mayor demanda efectiva por parte de los usuarios para que más datos y tipos de datos se integren para abordar cuestiones sociales, ambientales y económicas, lo que requiere de inversiones adicionales. Entonces, para realizar un plan financiero sostenible, es necesario cuantificar el valor de la información geoespacial integrada en términos de las necesidades nacionales y su relevancia para los programas gubernamentales clave, así como las oportunidades de crecimiento económico a mediano y largo plazo.

En los casos en que la información geoespacial se considera en un todo como un bien público, la asignación de fondos y el financiamiento que sostienen el programa del MIIG de un país se definen en función del presupuesto del gobierno. Este órgano asume la obligación financiera de hacer posible una gestión integrada de la información geoespacial y de proveer las infraestructuras, productos y servicios necesarios en función de las políticas y programas gubernamentales de aplicación. Estas inversiones financiadas por el gobierno pueden promover que las empresas apliquen su creatividad e innovación, al generar oportunidades para contratos gubernamentales para desarrollar datos con valor agregado, productos y servicios que estimulen y hagan crecer las economías nacionales.

En el caso de modelos de recuperación de costos, es posible que se requiera que las organizaciones responsables de la gestión integrada de la información geoespacial recuperen una proporción de los costos involucrados en su desarrollo, estableciendo mecanismos que supongan una fuente de ingresos o incluyendo otras fuentes distintas de las asignaciones de financiamiento público. Las principales fuentes de ingresos generalmente provienen de tasas o ingresos por productos y servicios geoespaciales y/o acuerdos de costos compartidos con otras organizaciones gubernamentales. Al estar supeditados a las demandas del mercado, son susceptibles a condiciones adversas de mercado y recesiones económicas.

En ocasiones, existe la expectativa de que con el tiempo el modelo organizativo devenga en uno que permita la recuperación total de los costos, obteniendo ingresos suficientes para equilibrar los costos operativos más un excedente suficiente para financiar la reinversión y la mejora continua. Sin embargo, este no es un modelo fácilmente alcanzable para muchos países, ya que la mayoría de los 'clientes' potenciales podrían no ser capaces de pagar esas tasas o los costos de la información geoespacial. Algo similar ocurre cuando la organización se concentra en el mantenimiento de productos y servicios, o la recopilación de datos geoespaciales específicos con el potencial de generar mayores ingresos para la organización.

Adicionalmente, los ingresos por la concesión de licencias de datos y servicios son otra opción para una organización gubernamental. Pero debe tenerse en cuenta que las tarifas de licencias generalmente no generan un beneficio significativo, porque a menudo hay costos asociados con el proceso de licencia. Por otro lado, el costo de los datos bajo licencia puede dificultar el amplio uso de

estos datos en el gobierno, el sector privado y la comunidad. A esto se suma que el costo de recaudar estas tarifas e ingresos puede ser sustancial -incluso mayor a los ingresos mismos-, particularmente si se recaudan de otras entidades gubernamentales. Comprometerse con países que han intentado este abordaje es un ejercicio valioso para conocer los pros y los contras de sus experiencias.

Otra cuestión a tener en cuenta es que a menudo existen limitaciones en la capacidad propia de las organizaciones para aumentar sus ingresos. Esta capacidad puede verse limitada por la demanda del mercado, pero también por el nivel de valor agregado que las organizaciones gubernamentales pueden brindar a través de sus productos y servicios. También puede deberse a que algunos gobiernos tienen políticas claras que diferencian entre los ámbitos de competencia del sector público y privado.

Es probable que los esfuerzos iniciales para lograr una gobernanza, planificación y gestión financiera sólida enfrenten desafíos en varias direcciones. Sin embargo, cada nuevo intento parte de las lecciones aprendidas, donde se gana conocimiento y se realizan mejoras a partir de la experiencia. La evaluación, el análisis y el seguimiento indicarán los beneficios que se obtienen de la implementación del MIIG y guiarán los ajustes y modificaciones de la estrategia financiera y el plan para garantizar el mejor uso de los fondos y recursos en relación con las prioridades y circunstancias nacionales.

### 3.3 Enfoque

---

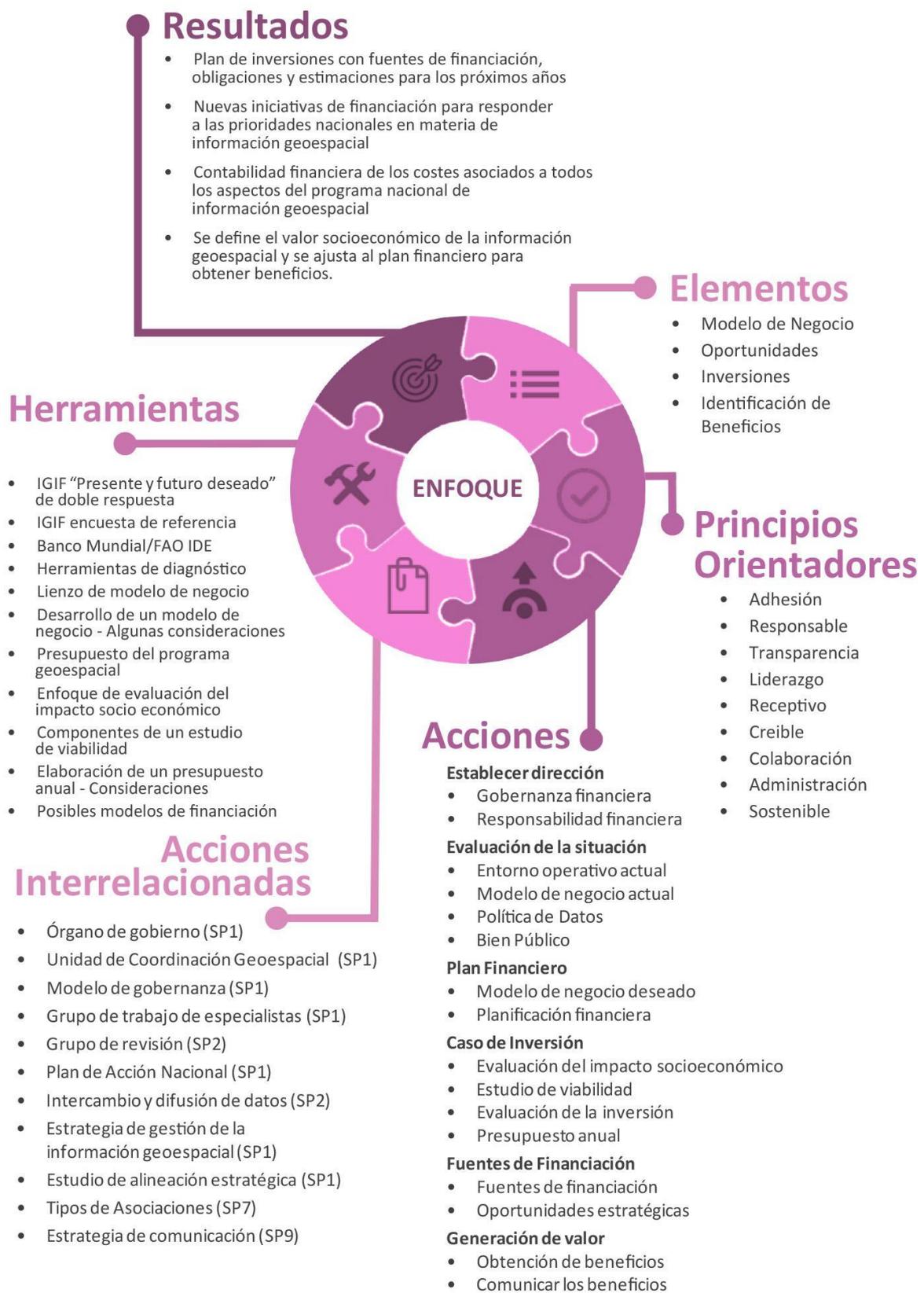
*Una sólida fundamentación, que respalde el rumbo a seguir, implica analizar los aspectos positivos, negativos y los riesgos, así como las exigencias financieras vinculadas a cada alternativa de ejecución de entre las que se identifican las opciones más pertinentes.*

Esta vía estratégica reconoce la importancia de la gobernanza financiera, la gestión y la inversión para lograr una administración sostenible e integrada de la información geoespacial. Además, entiende que invertir en la gestión integrada requiere una evaluación exhaustiva de los beneficios, riesgos y costos asociados con diferentes opciones de implementación, que sustente sólidamente la justificación para la solución adoptada. Su enfoque abarca tanto las inversiones a corto como a largo plazo y se compromete a administrar los fondos, ingresos y gastos criteriosamente.

Este enfoque se compone de cuatro elementos clave, que ofrecen una guía a los países para fortalecer la participación y el compromiso en la consecución de una gestión nacional de información geoespacial integrada. Estos elementos comprenden la implementación de un **Modelo de Negocio** respaldado por un plan económico para fortalecer la gestión financiera, un análisis de valor socioeconómico para resaltar **oportunidades** de financiamiento y colaboración, un Caso de Negocio que justifique la **inversión** y un plan de gestión. También requiere de un **Plan de Obtención de Beneficios** para medir el éxito en el logro de los resultados esperados. Estos componentes se detallan más a fondo en la Sección 3.4 siguiente.

El enfoque también incluye acciones recomendadas como un medio para lograr los cuatro elementos clave. Estas acciones, respaldadas por principios rectores, brindan orientación paso a paso para implementar y alcanzar los resultados deseados. Si bien la mayoría de estas acciones son específicas de esta vía estratégica, existen varias acciones detalladas en otras vías que están interrelacionadas con ésta, y que también pueden necesitar llevarse a cabo. Las herramientas para facilitar la ejecución de estas acciones se encuentran en los Anexos de esta estrategia. La Vía Estratégica 3: Financiamiento se ilustra en la Figura 3.2 y se detalla en las siguientes secciones.

Finalmente, es importante destacar que la implementación de cada acción en esta vía estratégica dependerá de las necesidades particulares de cada país, que podrían estar condicionadas por sus prioridades, capacidades existentes, recursos potenciales, cultura y otros factores prácticos. No obstante, independientemente de la forma de implementación elegida, cada acción debe estar en línea con los principios rectores (ver Sección 3.5), ya que estos establecen lo que es esencial para lograr una gestión eficaz y eficiente de la información geoespacial.



**Figura 3.2:** El abordaje de la Vía Estratégica 3: Finanzas.

## 3.4 Elementos

---

### 3.4.1 Modelo de negocio

*En el marco de esta vía estratégica, un Modelo de Negocio establece la estructura mediante la cual el gobierno genera valor en función de sus estructuras de gobernanza política, legal y fiscal, y es sustentado por un conjunto de propuestas de valor estratégicas.*

En el contexto de esta vía estratégica, un Modelo de Negocio representa un plan para el funcionamiento exitoso de una entidad, delineando cómo se alcanzará su factibilidad económica y sostenibilidad. Aunque la definición tradicional de un Modelo de Negocio se aplica a empresas comerciales, el concepto también es pertinente para la creación, administración y operación de un plan de gestión de información geoespacial integrada a nivel nacional. Este modelo identifica las fuentes de financiamiento e ingresos, socios, la base de usuarios a la que se apunta, potenciales competidores y productos y servicios generados.

De esta forma, aplicar estas prácticas de gestión empresarial, especialmente en la formulación de un Caso de Negocio, una planificación financiera (presupuesto), y la contratación y gestión de proyectos, resulta fundamental para que el gobierno pueda planificar y administrar de manera efectiva los programas de información geoespacial.

El propósito fundamental del Modelo de Negocio es establecer los mecanismos para generar valor social y económico en función de factores políticos, legales y fiscales, y está respaldado por una serie de propuestas de valor estratégicas. Opera en dos niveles: a nivel gubernamental global y a nivel organizativo. El Modelo de Negocio a nivel gubernamental establece la dirección financiera y las capacidades de financiamiento del gobierno, que normalmente influyen en el Modelo de Negocio a nivel organizativo. El aspecto organizativo se concentra especialmente en la oferta de productos y servicios, por lo que tienen mayor familiaridad a la hora de estimar los requerimientos y costos asociados. También interactúan directamente con socios y partes interesadas, pudiendo incluir acuerdos financieros externos, como la adquisición de bienes y servicios. Los resultados de estas actividades deben incluirse en la propuesta de valor que justifica invertir en la gestión integrada de la información geoespacial a nivel nacional y sus infraestructuras.

### 3.4.2 Oportunidades

*El valor de los arreglos para la gestión integrada de información geoespacial se concreta gracias a una adecuada administración financiera y de inversiones.*

El valor que tiene la gestión integral de la información geoespacial, sus infraestructuras, productos y servicios en beneficio de las prioridades y circunstancias nacionales, requiere de una gobernanza, administración e inversión financieras sólidas. En efecto, generar, adquirir, administrar y difundir información geoespacial conlleva costos financieros. Algunos ejemplos de los gastos más relevantes comúnmente asociados con la gestión de información geoespacial son los referidos a personal calificado, las instalaciones adecuadas para llevar a cabo las tareas y la adquisición de bienes y servicios. Para respaldar esto, los líderes deben adoptar una visión a largo plazo de la inversión, en especial las oportunidades que la información geoespacial pueda brindar en términos de satisfacción de necesidades esenciales, prioridades y oportunidades sociales, ambientales y económicas.

Aunque no siempre es fácil identificar qué opciones de inversión y/o financiamiento son pertinentes, estas oportunidades existen; el desafío radica en vincularse a ellas. Se dispone de técnicas para articular aplicaciones geoespaciales con objetivos de políticas nacionales y programas estratégicos a

fin de generar oportunidades de inversión en la información geoespacial. Un análisis de este tipo de articulación estratégica considera las prioridades gubernamentales y, en consecuencia, las oportunidades de financiamiento para respaldar programas y actividades existentes. Por ejemplo, un programa de modernización administrativo en la recaudación de impuestos inmobiliarios se traduce en una oportunidad tanto para mejorar la exactitud del catastro como para establecer y mantener una base de datos y sistema de identificación catastral digital a nivel nacional, optimizando sistemas de notificación a propietarios, tasación de inmuebles y recaudación de impuestos, gestión de padrones electorales y censos. De la misma forma, un plan de preparación para desastres representa una ocasión para registrar las condiciones de edificación de las viviendas y para integrar estos datos con información sobre los hogares que allí residen. En estas instancias, la gestión integrada de información geoespacial es la que provee las entidades básicas de información y sus atributos geoespaciales.

### 3.4.3 Inversión

*Para que un programa nacional de gestión de información geoespacial integrado sea sostenible, es necesario mantener un flujo constante de financiamiento e inversiones.*

Debe tenerse en cuenta que existen diversas opciones de financiamiento que se adaptan a cada circunstancia particular. Sin embargo, todas deben tener como premisa el haber comprometido los fondos necesarios antes de comenzar a trabajar en fortalecer un programa nacional de información geoespacial, y disponer de financiación para el mantenimiento continuo de datos, productos y servicios geoespaciales integrados.

Las fuentes de financiación abarcan asignaciones presupuestarias gubernamentales; préstamos o subvenciones otorgadas por instituciones financieras internacionales o países donantes, asociaciones público-privadas; y porciones de los ingresos generados a partir de productos y servicios geoespaciales que pueden retornar a la entidad para gastos operativos.

La financiación gubernamental puede ser complementada con préstamos o subvenciones de organismos financieros internacionales o países donantes, siendo éstas las alternativas preferidas en muchos países en desarrollo. La financiación procedente de empresas del Estado -como agencias postales o servicios públicos (empresas de energía, agua y comunicaciones)- o de entes de gestión público-privada que cobran tasas por los servicios, ofrece más posibilidades. Estas opciones, por sí solas o combinadas, brindan oportunidades de inversión para muchos países.

Otra posibilidad es aprovechar la experiencia y contribuciones en especie de socios mediante acuerdos de asociación formales. Estos acuerdos pueden ser nacionales o transfronterizos, variando en términos de nivel y tipo de contribuciones según la viabilidad y capacidad en circunstancias, experiencia, datos y financiamiento. Estos tipos de colaboraciones son cada vez más relevantes para abordar desafíos internacionales como los riesgos que se derivan del cambio climático. El reciente interés en la colaboración entre diversos sectores de la sociedad y la economía, como ocurre en las asociaciones público-privadas, también es un aspecto a considerar. El sector privado suele responder con mayor celeridad a las tendencias del mercado, aprovechando las ventajas de valor añadido proporcionadas por la información geoespacial. En consecuencia, tener un Caso de Negocio estratégico que involucre a socios y partes interesadas resulta útil para satisfacer las demandas financieras de la gestión integrada de información geoespacial.

### 3.4.4 Obtención de Beneficios

*La obtención de beneficios hace referencia al proceso de reconocer y valorar las ventajas a lo largo del ciclo de vida del programa nacional de gestión de información geoespacial integrada.*

La implementación exitosa de la gestión integrada de la información geoespacial se fundamenta en la solidez de una propuesta de valor, de los fundamentos y justificaciones y de la planificación y gestión. Esto implica una evaluación detallada de los beneficios e impacto de las opciones de implementación en cuanto mejoras socioeconómicas, incrementos en la productividad y eficiencia.

Por lo general, la obtención de beneficios consta de tres etapas: (a) identificar beneficios que puedan ser medidos de manera confiable a lo largo del ciclo de vida del programa; (b) establecer indicadores de desempeño que servirán como base para medir y evaluar esos beneficios; y (c) medir los beneficios en función de los resultados obtenidos. Debe tenerse en cuenta que la obtención de beneficios también abarca aspectos intangibles y difíciles de cuantificar, tales como aquellos de beneficio público; incluso en aquellos casos en que no se disponga de datos cuantificables, es posible identificar beneficios intangibles. Además, si bien la definición de indicadores clave de desempeño se realiza antes de la implementación, esto no quita que esta definición debe ser flexible y sujeta a revisiones a medida que se adquiera mayor experiencia y evolucionen los objetivos, oportunidades y logros previstos.

A pesar de que concretar los beneficios puede parecer un desafío, los esfuerzos para identificarlos son fundamentales para respaldar la sostenibilidad de un programa nacional de información geoespacial y deben comunicarse como un retorno favorable de la inversión realizada (consultar VE9: Acciones 9.6.14 y 9.6.15): en efecto, los beneficios identificados y la evidencia de apoyo, junto con otros casos de uso tanto a nivel nacional como internacional, contribuirán a la comprensión y a la obtención de los beneficios.

## 3.5 Principios rectores

---

*Las naciones pueden progresar en la optimización financiera de sus sistemas de gestión de información geoespacial a nivel nacional mediante la implementación de estos principios fundamentales.*

Existen principios rectores y elementos comunes para lograr gobernanza financiera, gestión y arreglos exitosos que cada nación puede adoptar. Sin embargo, es probable que la mera replicación de un modelo financiero exitoso de gestión integrada de información geoespacial de un país a otro no sea totalmente efectiva, ya que se deben considerar distintas prioridades, niveles de desarrollo y factores culturales. No obstante, cuando sea pertinente, se incentiva la adopción y adaptación de buenas ideas y prácticas comprobadas en todas las naciones. Los principios rectores de la gobernanza financiera, las estructuras y la gestión son los siguientes:

- **Adherencia:** los mandatos fiscales, regulatorios y legales son cimiento de una gobernanza y una administración financiera sólidas. La observancia de esos mandatos brinda el marco para acuerdos financieros responsables, transparentes y sólidos, con el propósito de asegurar y sostener la financiación y la inversión.
- **Responsabilidad:** la rendición de cuentas ante la sociedad, las empresas, las organizaciones y el gobierno es esencial para los fondos e inversiones; la gobernanza y prácticas responsables y efectivas garantizan la obtención de los resultados y beneficios esperados.

- **Transparencia:** cada aspecto de los arreglos de financiación, financieros y contractuales, incluyendo el fundamento de las decisiones financieras, debe ser claro, accesible y transparente. Esto abarca ejemplos como adquisiciones, licencias, costos, responsabilidades y limitaciones.
- **Liderazgo:** un liderazgo sólido y confiable brinda confianza, responsabilidad y transparencia en todos los niveles, comunicando de manera efectiva a través del gobierno, socios y partes interesadas la propuesta de valor, el Modelo de Negocio, la estructura financiera y los beneficios.
- **Capacidad de respuesta:** implica agilidad, adaptabilidad y flexibilidad para responder y abordar cambios de prioridades, circunstancias nacionales, agendas políticas, requisitos obligatorios, políticas, marcos legislativos y regulatorios, nuevas tecnologías, sectores empresariales y demandas del mercado.
- **Credibilidad:** la información precisa y creíble, estimaciones realistas y contabilidad confiable de costos aseguran la confianza y el compromiso para lograr con éxito los resultados y beneficios deseados.
- **Colaboración:** la colaboración a través de alianzas, incluyendo las financieras, es necesaria para alcanzar los resultados esperados y los productos y servicios relacionados. Garantiza, además, una gestión eficaz de datos geoespaciales y afines de diversas fuentes en distintas organizaciones y sectores.
- **Coordinación ejecutiva:** las funciones y responsabilidades financieras deben ser definidas claramente, con controles y equilibrios. La supervisión, revisión y una sólida administración financiera garantizan una asignación adecuada de fondos e inversiones.
- **Sostenibilidad:** sostenibilidad y continuidad son indispensables para una gobernanza financiera, arreglos y administración exitosos en la gestión integrada de información geoespacial, con una comprensión clara de las necesidades actuales, recurrentes y futuras.

## 3.6 Acciones

---

*Se recomienda seguir las acciones de esta vía estratégica como un medio para lograr los cuatro elementos clave de la Vía Estratégica Finanzas.*

Las acciones contempladas en esta vía estratégica se recomiendan como instrumentos para alcanzar los cuatro elementos clave de la financiación. Proporcionan una orientación sólida para asegurar gobernanza, planificación, gestión e inversión financieras sostenibles en la administración integrada de la información geoespacial. Las necesidades específicas de cada país pueden verse influenciadas por factores como prioridades nacionales, capacidades existentes, condiciones locales, recursos disponibles, la cultura y otros aspectos prácticos. Estos factores influyen en los enfoques a aplicar en la implementación de cada vía estratégica y sus acciones correspondientes.

Con el propósito de facilitar su aplicación, y en especial para asistir a países en las primeras etapas de desarrollo y fortalecimiento de sus arreglos nacionales de gestión de información geoespacial, las acciones se presentan en un orden secuencial y estructurado. La Figura 3.3 ofrece una hoja de ruta que ilustra este orden y el momento más frecuente en que las acciones se realizan y finalizan. Sin embargo, se reconoce que, dependiendo de los arreglos nacionales existentes, los países podrían optar por iniciar sus acciones en distintas etapas del proceso y en un orden diferente. Por esta razón, la Figura 3.4 presenta adicionalmente una hoja de ruta con una estructura más flexible.

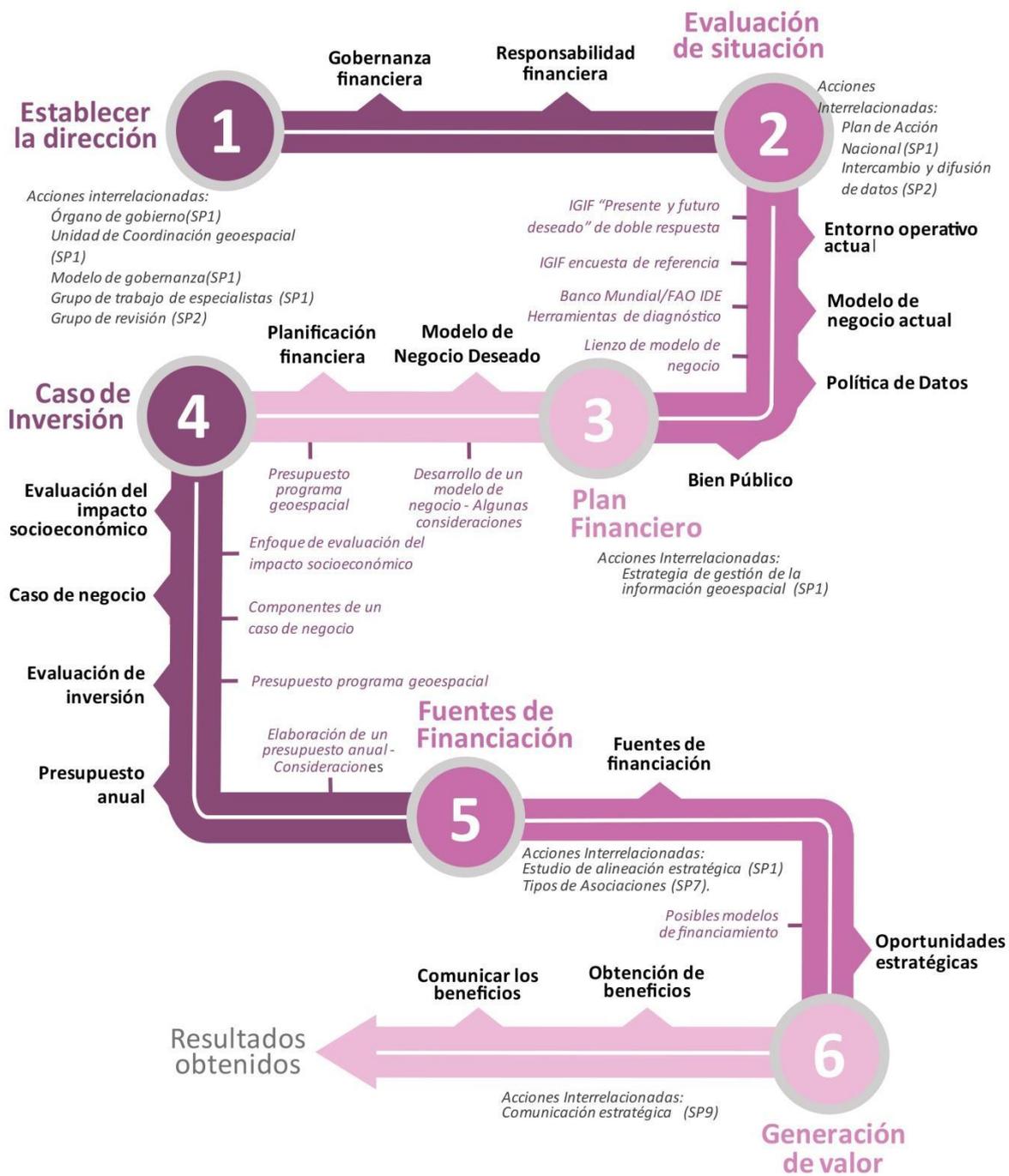
Sumado a lo anterior, ciertas acciones pueden estar interconectadas y/o requerir pasos previos que deben abordarse antes o de manera conjunta con las acciones de la vía estratégica. Estas acciones interrelacionadas también se exhiben en las Figuras 3.3 y 3.4, se mencionan a lo largo de este documento y se detallan en otras vías estratégicas.

Debe tenerse en cuenta que, cualquiera sea el enfoque de implementación elegido, es esencial que cada acción considere los principios rectores señalados en la sección 3.5, ya que estos delinear los fundamentos para lograr una gestión eficaz y eficiente de la información geoespacial.

Las acciones correspondientes a la vía estratégica finanzas se agrupan en seis categorías:

1. Determinar el rumbo
2. Evaluar el contexto
3. Planificar las finanzas
4. Definir el caso de inversión
5. Determinar las fuentes de financiamiento
6. Generación de valor

A continuación, se profundiza en las acciones empleadas generalmente para abordar deficiencias en capacidades, sirviendo como guía para desarrollar las aptitudes necesarias para fortalecer los procesos y sistemas de gestión integrada de información geoespacial.



**Figura 3.3:** El Enfoque Finanzas abarca diversas acciones y herramientas concebidas para asistir a las naciones en la comprensión de los planes financieros y el programa de inversiones indispensables para establecer y mantener un programa integral de administración de información geoespacial. Estas acciones se distribuyen en seis categorías, reflejando el orden comúnmente seguido en la ejecución de dichas acciones.



**Figura 3.4:** Finanzas incluye varias acciones y herramientas concebidas para ayudar a los países a comprender el plan financiero y el programa de inversión necesarios para establecer y mantener un plan integrado de gestión de información geoespacial. Las acciones interrelacionadas proporcionan vínculos clave con otras acciones de vías estratégicas.

## 1 Establecer la dirección

### 3.6.1 Gobernanza Financiera

*El órgano de gobierno u ente equivalente proporciona el liderazgo y la dirección para una gobernanza financiera sólida.*

Un órgano de gobierno (Ver SP1: Acción 1.6.1) garantiza la conducción y orientación esenciales para ejecutar y mantener la gestión integrada de los datos geoespaciales. Este órgano directivo, ya sea una junta, consejo, comité ejecutivo, grupo consultivo u organismo de liderazgo equivalente, ejerce la dirección y guía necesarias para supervisar las finanzas, la administración y los arreglos adoptados por cada nación. Dicho ente líder asume la responsabilidad general y la supervisión de los aspectos económicos de un programa nacional de información geoespacial, incluyendo la recepción y aprobación de informes financieros, cuentas auditadas y cualquier informe externo o interno resultado de evaluaciones y auditorías independientes.

En aquellos casos en que las obligaciones relacionadas con la información geoespacial están distribuidas en distintos sectores gubernamentales, la supervisión global puede ser responsabilidad de la Unidad de Coordinación Geoespacial (Ver SP1: Acción 1.6.2), o de cada entidad con deberes particulares. En este último escenario, es probable que la administración financiera sea gestionada internamente por cada entidad. Sin importar la situación, las directrices presentadas en esta vía continúan siendo relevantes.

Es esencial incorporar una función de administración financiera en el marco de gobernanza (Ver SP1: Acción 1.6.4) para supervisar todas las acciones dentro de la Vía Estratégica Finanzas. Esta función debe ser encabezada por un alto ejecutivo financiero (generalmente a nivel de director) con competencias en finanzas y una amplia experiencia en la gestión financiera de modelos de negocio en desarrollo. Esto incluye la elaboración de Casos de Negocio y planes financieros, y la gestión operativa. El alto ejecutivo financiero rinde cuentas sobre los aspectos financieros, la administración y el estado del programa al menos una vez al año, y hace recomendaciones al ente directivo para las decisiones en materia de gobernanza financiera, abarcando temas como financiamiento e inversiones.

Es importante establecer una estrecha colaboración y comunicación entre los administradores financieros y geoespaciales, tanto en modelos centralizados como descentralizados. La mutua apreciación de las funciones y responsabilidades respectivas, la comprensión del valor social y económico de los programas geoespaciales y las implicaciones financieras y de gestión asociadas fortalecen la gobernanza financiera, los arreglos y la administración, incluyendo el respaldo tanto del gobierno como de socios y partes interesadas.



Véanse las Acciones Interrelacionadas en Órgano de Gobierno (SP1); Unidad de Coordinación Geoespacial (SP1); y Modelo de Gobernanza (SP1).

### 3.6.2 Responsabilidad financiera

*Las directrices, políticas, reglamentos y leyes proporcionan el "marco de acción" y el contexto para los arreglos, la planificación y una gestión financiera responsable.*

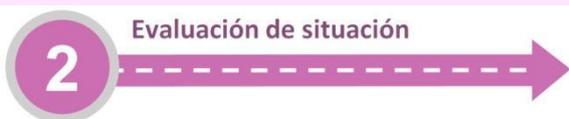
Estos instrumentos jurídicos y políticos nacionales garantizan la rendición de cuentas y promueven una buena gestión financiera. También protegen a quienes tienen responsabilidades financieras con los "controles y balances" necesarios para lograr una contabilidad, auditorías, informes y revisiones adecuadas.

Es necesario preparar políticas y directrices financieras para la gestión integrada de la información geoespacial. La mejor manera de conseguirlo es crear un Grupo de Trabajo especializado (véase SP1: Acción 1.6.3) que se encargue de preparar estas políticas y directrices, así como de revisarlas y ajustarlas según corresponda, asegurando que funcionen en todo de acuerdo a la política nacional y los marcos legales de aplicación. El grupo de trabajo de especialistas debería estar en contacto y coordinar con el grupo de revisión jurídica y de política geoespacial, o trabajar como subgrupo del mismo (véase PE2: Medida 2.6.1).

Siguiendo con lo anterior, es importante que los mecanismos de rendición de cuentas se adhieran a la política nacional actual, a los marcos legales vigentes, y en general a todos los niveles de gestión y responsabilidad dentro de un programa nacional de información geoespacial, y es responsabilidad del órgano de gobierno (véase SP1: Acción 1.6.1) garantizar este cumplimiento. La responsabilidad financiera implica la planificación (véase la Acción 3.6.8) y elaboración de presupuestos (véase la Acción 3.6.12), de los mecanismos de control interno, el mantenimiento de registros, disposiciones para contabilidad y auditoría adecuadas y el seguimiento e informes periódicos.



Véanse las Acciones Interrelacionadas en un Grupo de Trabajo de Especialistas (SP1); y un Grupo de Revisión (SP2).



### 3.6.3 Entorno operativo actual

*A la hora de comenzar, es prioritario revisar, evaluar y comprender la situación actual y el entorno operativo.*

Una de las máximas prioridades a la hora de trabajar para lograr arreglos financieros, una planificación y un entorno de gestión de la información geoespacial que sean eficaces es examinar, evaluar y comprender la situación y el entorno operativo del escenario actual. A la hora de implementar el MIIG, deben tenerse en cuenta las directrices, políticas, reglamentos y leyes vigentes que se aplican a la gestión de la información geoespacial existente (véase la acción 3.6.2), la evolución de los requisitos tecnológicos y de los usuarios, y los cambios necesarios para alcanzar los objetivos y resultados esperados.

Resulta muy valioso que, en la evaluación y análisis situacional para establecer una base de referencia sobre las capacidades existentes y su nivel de madurez (cuando corresponda), participen todos los socios y partes interesadas. En los casos en que la capacidad geoespacial sea limitada o no exista actualmente, también debe realizarse esta evaluación y análisis, pero para establecer la capacidad deseada. Esta evaluación y análisis otorga transparencia al proceso que luego determina las acciones concretas que articulan la transición del estado actual al futuro previsto, y ayuda a priorizar la asignación de recursos e inversiones (Véase SP1: Plan de acción nacional).

Existen varias herramientas para determinar el grado de madurez y evaluar la capacidad geoespacial para la aplicación del MIIG. Por ejemplo, Naciones Unidas ha desarrollado una Encuesta de Doble Respuesta 'Actual y Futuro Deseado', así como una Encuesta de Referencia, que los países pueden emplear para analizar y comprender su nivel de desarrollo en relación a la gestión de información geoespacial. Además, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Banco Mundial ha desarrollado un conjunto de herramientas de diagnóstico de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), con el fin de facilitar la evaluación del nivel de preparación y madurez geoespacial de un país (Kelm et al., 2017). Estos recursos proporcionan un instrumento para evaluar y medir el avance hacia una gestión sostenible y el mantenimiento de la gestión integrada de la información geoespacial.



En el Anexo 3.1 se proporciona un ejemplo de una Encuesta de doble respuesta 'Actual y futuro deseado' del MIIG.

En el Anexo 3.2 se proporciona un ejemplo de una encuesta de referencia del MIIG.



En el Anexo 3.3 se proporciona un ejemplo de una herramienta de diagnóstico de IDE del Banco Mundial/FAO.

Véase la Acción interrelacionada en el Plan de acción nacional (VE1).

### 3.6.4 Modelo de negocio vigente

*Es importante comprender el contexto financiero y legal en el que opera actualmente la administración de la información geoespacial.*

Resulta esencial tener un conocimiento exhaustivo del Modelo de Negocio vigente en relación al contexto financiero y a las políticas que rigen la gestión de la información geoespacial. La evaluación y posible optimización de dicho modelo implica contemplar diversos elementos, entre los que se cuentan:

- Políticas fiscales y mandatos legales, así como directrices y políticas de aplicación a las que se debe dar cumplimiento. Por ejemplo, la autorización para la asignación de recursos gubernamentales, la aptitud de las entidades gubernamentales para entrar en competencia directa con el sector privado y el modo en que los acuerdos contractuales deben realizarse dentro del marco legal;
- Arreglos y relaciones institucionales, incluidos los procedimientos presupuestarios y las responsabilidades fiduciarias de los organismos, para cumplir con los requisitos para la implementación del MIIG;
- Madurez de los mercados de información geoespacial y proveedores asociados de productos y servicios, que impactan en la adquisición de los mismos o en el desarrollo de capacidades dentro de la organización geoespacial nacional, entre otros casos;
- Interés y responsabilidad de los gobiernos por los productos y servicios geoespaciales como bien público;
- Nivel de independencia financiera de la organización, o dependencia de otros organismos, o de asistencia al desarrollo y financiación extranjera para ejecutar las iniciativas del MIIG;
- Estructura de gobernanza que apoye la implementación del MIIG, como ser al interior de una única organización, o como un esfuerzo colaborativo en el que participan múltiples organizaciones dentro del gobierno; y
- Contexto de implementación con impacto directo en los resultados, como el dado por las prioridades nacionales, las condiciones económicas, la austeridad presupuestaria, las políticas de datos abiertos, etc.

Con el propósito de asistir a los países en la evaluación de sus requerimientos de negocio actuales, los elementos señalados en la Figura 3.5 son comunes a la mayoría de los modelos comerciales e igualmente pertinentes para un Modelo de Negocio orientado a la implementación del MIIG.

El análisis y la evaluación situacional permiten una comprensión realista del entorno operativo actual. Establecen el fundamento para elaborar el Modelo de Negocio deseado con una comprensión precisa de los desafíos y posibilidades, la asignación de recursos e inversiones, y cómo estas variables evolucionan a lo largo del desarrollo o fortalecimiento de la gestión de la información geoespacial.



Figura 3.5 : elementos de modelo de negocio



En el Anexo 3.4 figura un ejemplo del Esquema del Modelo Empresarial.

### 3.6.5 Política de datos

*La provisión de datos geoespaciales fácilmente disponibles y accesibles tiene consecuencias financieras.*

Es necesario evaluar el entorno actual de la política de datos, incluyendo las iniciativas a favor de un gobierno abierto y cualquier política de datos abiertos vinculada. Es deseable contar con una política de datos y un marco sólidos (Ver SP4: Acción 4.6.1) para hacer frente a la creciente tendencia global hacia iniciativas de "gobierno abierto", lo que a menudo conduce a tener datos geoespaciales libremente disponibles y accesibles.

La disponibilidad de datos abiertos tiene consecuencias financieras y costos en el marco del MIIG. La mayoría considera los gastos vinculados a datos abiertos como una inversión en el interés común y para el beneficio amplio de una nación, incluyendo su economía, sus servicios y sus habitantes. Cuando se integran de manera adecuada, las iniciativas de gobierno abierto generalmente conducen a la formulación de políticas nacionales de datos que contemplan la disponibilidad de datos abiertos. Estos propósitos suelen estar orientados por tres objetivos:

- Proporcionar a gobiernos, ciudadanos y empresas una mayor transparencia en la toma de decisiones públicas;
- Fomentar el uso y la reutilización inteligente de los datos disponibles; y
- Fomentar el desarrollo económico al facilitar el acceso gratuito a datos públicos para todos, incluyendo a las empresas.

Un Modelo de Negocio resulta especialmente eficaz cuando los datos geoespaciales esenciales y los servicios relacionados están disponibles y son accesibles para los usuarios sin costo o con un costo mínimo. Diversas investigaciones, como el informe *Natural Resources Canada* (2015), describen los aportes que realiza la información geoespacial a la economía<sup>1</sup> y a la sociedad de Canadá, exponiendo los beneficios que brinda al gobierno, al sector privado y a los consumidores, así como otras numerosas ventajas sociales.

Facilitar la disponibilidad y accesibilidad de los datos gubernamentales en formatos interoperables de fácil uso demanda recursos, incluidos los financieros, ya que puede requerir inversiones destinadas a permitir que el gobierno, las organizaciones, las empresas y las comunidades utilicen los datos y servicios de manera innovadora y con valor agregado. Que la accesibilidad a los datos sea sencilla y amplia, es un aspecto especialmente significativo para la comunidad de usuarios. Los datos geoespaciales esenciales -componentes esenciales del MIIG- se complementan con los conjuntos de datos producidos por el gobierno, organizaciones, empresas, científicos, instituciones académicas y sociedades civiles con valor agregado. Estos nuevos datos derivados pueden compartirse dentro de un enfoque de datos abiertos o emplearse para generar productos y servicios por parte de organizaciones, empresas y comunidades, contribuyendo al desarrollo económico y mejoras. A manera de ejemplo de datos referenciados geoespacialmente se puede englobar a la información meteorológica, socioeconómica, de transporte y sanitaria.

### 3.6.6 Bien Público

*La recopilación, mantenimiento y difusión de información geoespacial generan un notable beneficio para una nación y, en general, se considera como un bien público.*

Una tarea o bien de interés público, hace referencia a un producto o servicio que un individuo puede utilizar sin mermar su disponibilidad para otros y que, a la vez, no excluya a nadie. Áreas como la seguridad nacional, los servicios de uso público, el transporte, los sistemas de suministro de agua y saneamiento, la educación pública, la atención médica, los espacios públicos y otras necesidades fundamentales pueden clasificarse como bienes públicos. En algunas naciones, los componentes del MIIG se consideran como bienes públicos o tareas de interés público.

El concepto de "bien público" cumple un papel fundamental en la reutilización de datos del sector público. Este concepto es primordial a la hora de determinar si los datos producidos, recopilados o mantenidos por una entidad gubernamental estarán ampliamente disponibles y accesibles. La tendencia actual apunta a la reutilización de datos siempre que sea posible. Dado el aumento constante en la cantidad de datos empleados en numerosos programas gubernamentales, es crucial adoptar un enfoque proactivo para evitar la duplicación en la recolección, gestión y distribución de datos, en beneficio de la comunidad.

La recopilación, mantenimiento y difusión de información geoespacial brinda un alto valor para un país y generalmente se percibe como un recurso de carácter público. La manera en que se define y aplica este 'valor' varía de una nación a otra. Algunos países consideran ofrecer servicios de información geoespacial como un bien público, equiparable a la provisión de servicios médicos nacionales, seguridad pública o bibliotecas de acceso general. Otros países analizan la economía de la información geoespacial y buscan un rendimiento de inversión al proporcionar productos y servicios geoespaciales. No obstante, otros países adoptan enfoques diversos, los cuales pueden variar en función de sus objetivos, circunstancias y tradiciones particulares.

En última instancia, los datos poseen un valor intrínseco y, en ciertas ocasiones, las políticas y leyes son empleadas para orientar acciones como la recolección y el uso de datos, lo cual suele estar relacionado con su valor. Por ejemplo, la autorización legal para registrar cambios en los límites territoriales puede generar una descripción precisa de la extensión geográfica de las parcelas de tierra, respaldada por una base legal. La utilización de datos también puede regirse por directrices o leyes que salvaguarden un nivel específico de privacidad y confidencialidad para las partes involucradas.

Dado la inmensa cantidad de datos relacionados con la localización geográfica, la obligación de que los responsables también se encarguen de recolectar o consolidar la información implica, que la administración de datos no solo demanda roles claramente definidos, sino que también requiere tener

en cuenta aspectos financieros. Es probable que el aprovechamiento eficaz de los datos geoespaciales implique la amplia distribución y reutilización de los mismos en beneficio público. Los países que asignan la custodia de los datos a diversas agencias y entidades buscan asegurar que estas obligaciones contemplen de manera explícita el intercambio adecuado de información entre dichas organizaciones. Diversas herramientas de intercambio, como contratos, acuerdos de entendimiento y memorandos de acuerdo, detallan los objetivos, responsabilidades y cualquier acuerdo financiero entre estas entidades.

"Recopilar una vez y emplear en múltiples ocasiones para una variedad de objetivos" es una máxima frecuentemente citada en la comunidad de información geoespacial actual. No obstante, la información geoespacial, considerada un recurso público, tiene implicaciones económicas.



Véase la Acción interrelacionada sobre el intercambio y la difusión de datos (SP2).



### 3.6.7 Modelo de negocio deseado

*Es necesario que exista un Modelo de Negocio global para el desarrollo, el fortalecimiento y la modernización de los arreglos nacionales de gestión integrada de la información geoespacial.*

Después de analizar y comprender la coyuntura actual, el contexto operativo, el esquema comercial vigente y la política predominante con relación a la gestión de información geoespacial, resulta crucial examinar y formular un Modelo de Negocio deseado adecuado a estos factores. Este Modelo de Negocio contribuye a profundizar la comprensión y generar conciencia acerca del valor y la financiación requerida en la gestión de la información geoespacial, así como en los programas, infraestructuras y actividades relacionadas, tanto a nivel gubernamental como en el seno de las organizaciones.

Existen diversas alternativas de modelos de negocio de entre los cuales los países pueden seleccionar y aplicar en la planificación, definición, justificación, administración y financiamiento de la gestión integrada de información geoespacial. Cada enfoque implica un conjunto común de actividades fundamentales, identificadas como buenas prácticas.

Los países deben evaluar cuál es el Modelo de Negocio más adecuado para sus condiciones particulares. Adoptar un Modelo de Negocio ya existente de otro país con circunstancias nacionales similares podría ser un punto de partida práctico para iniciar el proceso de planificación financiera, utilizando lo que sea relevante y dejando de lado lo que no sea aplicable. Sin embargo, en otros casos, este enfoque quizás no resulte óptimo, especialmente al intentar replicar en una estructura de desarrollo incipiente modelos de países donde los procesos y servicios de gestión de información geoespacial están bien establecidos y maduros. Las consideraciones deben abordar la factibilidad, las fuentes de financiamiento e ingresos, los planes de gastos, la administración financiera y la sostenibilidad.

El diseño del Modelo de Negocio debe surgir de una comprensión precisa de las prioridades y necesidades nacionales, así como de los beneficios sociales, ambientales y económicos asociados. La capacidad de elaborar una estrategia comercial sólida basada en casos de uso prioritarios específicos (o promotores políticos), respaldada por ventajas socioeconómicas persuasivas, constituyen elementos cruciales para la planificación y financiamiento de inversiones, así como para obtener las aprobaciones gubernamentales requeridas. Resulta conveniente proporcionar ejemplos que

respalden la justificación de la implementación del MIIG como una inversión que conlleva resultados positivos, como son el estímulo al desarrollo económico, la optimización de los programas gubernamentales, la eficacia de los sistemas gubernamentales de prestación de servicios y la mejora de la seguridad pública y la respuesta ante emergencias, lo que en última instancia beneficia a todos los habitantes.

Las naciones en vías de desarrollo deben examinar minuciosamente la viabilidad financiera y considerar especialmente los compromisos ligados a las inversiones efectuadas por terceros. Por ejemplo, los aspectos operativos, de mantenimiento y actualización deben formar parte integral del proceso de toma de decisiones para la planificación e implementación. Esto puede lograrse anticipando en los presupuestos futuros los requisitos operativos y de mantenimiento que sean identificados. Elaborar presupuestos estimativos anuales (Ver Acción 3.6.12) que cubren un plazo de cinco a diez años a futuro brinda una visión clara sobre el compromiso financiero necesario para mantener un programa nacional de información geoespacial. Tales funciones, conllevan costos que frecuentemente representan una porción significativa del presupuesto anual. Estos costos deben incorporarse en un plan financiero.

La comunidad de desarrollo internacional y los contribuyentes también tienen un rol a desempeñar para asegurar que cualquier recurso o inversión destinada a la administración de la información geoespacial se coordine con las partes involucradas, sean gubernamentales o no gubernamentales. Adoptar y promover buenas prácticas de gobernanza y rendición de cuentas, así como garantizar el acceso y la utilización de inversiones en información geoespacial por una amplia gama de partes interesadas, siguiendo premisas de colaboración, intercambio y sostenibilidad, contribuirá a mejorar tanto el Modelo de Negocio como su financiamiento.



En el Anexo 3.5 se ofrece un ejemplo de desarrollo de un Modelo de Negocio para la gestión integrada de la información geoespacial.

### 3.6.8 Planificación Financiera

*Una vez que se desarrolla el Modelo de Negocio deseado, se necesita un plan financiero más detallado, que incluya documentación específica sobre el presupuesto.*

Una vez que se establece el Modelo de Negocio deseado, se necesita un plan financiero más detallado. El plan financiero incluye documentos relacionados con el presupuesto que se utilizan para dos propósitos: el primero es un resumen anual de ingresos y gastos por categorías generales junto con una estimación proyectada para años futuros; para ello, es recomendable incluir estimaciones para un ciclo de cinco o diez años, ya que tener proyecciones de ingresos o ingresos y gastos sirve para múltiples propósitos, como alertar a los líderes sobre la continuidad de los productos y servicios esperados y las obligaciones financieras requeridas para conquistar o sostener esas actividades en el futuro.

En segundo lugar, el plan financiero provee datos específicos sobre la cantidad de fondos y recursos disponibles dentro de cada año fiscal, cómo se asignan los fondos para las categorías generales de gastos y el estado periódico de los gastos en relación a la asignación total de cada actividad para ese año. Seguir un abordaje disciplinado, como se describe, garantiza el éxito de la gestión financiera, la planificación y los arreglos.

La planificación financiera está directamente relacionada con la Estrategia de Gestión de la Información Geoespacial (Véase VE1: Acción 1.6.7), sus metas y objetivos, su aprobación y su implementación. Las finanzas deben plantearse como resultado de haber aprobado esa estrategia y sus objetivos estratégicos<sup>5</sup>. Sin esa ratificación, es posible que no se financie la implementación de la

<sup>5</sup> Vía Estratégica 1: Gobernanza e Instituciones Anexo 1.3: Orientación para Declaraciones de Visión, Misión y Metas.

Estrategia de Gestión de la Información Geoespacial. La estrategia puede variar en escala y alcance, desde un plan maestro integral hasta un conjunto de estrategias de nicho y planes de acción que abarquen diferentes casos de uso temáticos, problemas técnicos y sectores. El identificar las implicancias financieras de cada una de estas instancias permite planificarlas con antelación y gestionarlas.

Ya sea en un ente de gobierno o una organización, los programas o propuestas que son financiados son aquellos que han sido aprobados previamente. De la misma forma, contar con financiamiento e inversiones aprobadas desencadenan actividades y tareas vinculadas con la gestión de datos geoespaciales. Sin fondos o inversiones aprobados, estas actividades o tareas no tienen lugar. En ese sentido, el plan financiero incluye una justificación de por qué se necesita financiamiento e inversión, incluidas consideraciones socioeconómicas y técnicas, cuánto se necesita y cómo se gastará dentro del ciclo de vida del programa o propuesta, desde el punto de vista del interés público.

Las fuentes de financiamiento son un componente básico de un plan financiero. Cada fuente de financiamiento, como la asignación de fondos provenientes de cargos, tasas e impuestos recaudados por el gobierno, es una vía de financiamiento. La mayoría de los casos involucran múltiples vías de financiamiento, como ser una asignación financiada por el gobierno, transferencias de fondos desde otras organizaciones (una forma de asociación) o incluso desde dentro del gobierno, financiamiento de donantes externos, de asociaciones con otros sectores, el cobro de tasas por servicios prestados, asignaciones especiales para abordar una necesidad o proyecto (por ejemplo, para responder a una situación de emergencia), y posibles ventas de productos y servicios geoespaciales. Si bien los productos y servicios en especie no son técnicamente ingresos, también contribuyen al valor de las capacidades geoespaciales.



En el Anexo 3.6 se proporcionan ejemplos de un presupuesto del programa geoespacial.



Véase la acción interrelacionada sobre la estrategia de gestión de la información geoespacial (VE1).



Caso de inversión



### 3.6.9 Evaluación del impacto socioeconómico<sup>6</sup>

*El MIIG es un componente importante de una estructura de gobierno nacional tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.*

En un contexto nacional, el MIIG desempeña un papel fundamental para mejorar la productividad, fomentar el crecimiento económico, apoyar el desarrollo sostenible y planificar y dar respuesta a fenómenos de gran impacto a nivel nacional, como los desastres naturales. Evaluar los beneficios netos del cambio de políticas o la inversión ha sido un desafío clave para quienes formulan políticas y administran estos programas, ya que en algunos casos, como los desastres naturales, es necesario pasar a la acción a pesar de lo que indiquen otros factores.

Existen varios métodos para evaluar el impacto de cambios en las políticas y/o la inversión en el campo de la información geoespacial, aunque ninguna de ellas puede considerarse por sí misma como la definitiva cuando se trata de implementar buenas prácticas. El análisis de costo-beneficio (y sus

<sup>6</sup> Esta sección ha sido elaborada con base en el "PC-IDEA SDI Manual for the Americas" (en español: Manual IDE PC-IDEA para las Américas)  
[https://unstats.un.org/unsd/geoinfo/RCC/docs/rcca10/E\\_Conf\\_103\\_14\\_PCIDEA\\_SDI%20Manual\\_ING\\_Final.pdf](https://unstats.un.org/unsd/geoinfo/RCC/docs/rcca10/E_Conf_103_14_PCIDEA_SDI%20Manual_ING_Final.pdf)

variantes) seguirá siendo esencial para las inversiones a escala de proyecto ya está ampliamente difundido por su capacidad para comparar las opciones de inversión; por lo tanto, es altamente recomendable al momento de analizar costos y beneficios socioeconómicos. Sin embargo, es importante incluir, en la medida de lo posible, los beneficios intangibles o no cuantificables y no limitarse sólo a los cuantificables o que tienen un valor monetario efectivo.

Es importante decidir si es necesario realizar un análisis de costo-beneficio al principio de las etapas de planificación de una estrategia y un programa de gestión de la información geoespacial. Llevar a cabo un análisis de costo-beneficio requiere muchos recursos, ya que se requerirán muchas suposiciones y estimaciones con explicación y justificación. Dado que existen aún pocos casos en donde se haya aplicado este tipo de análisis en relación a la información geoespacial, en algunos países quizás fuera conveniente retrasar este paso hasta que otros desarrollen más estudios de caso.

En el Anexo 3.7 se incluye un ejemplo de abordaje para la evaluación del impacto socioeconómico. En el caso de países que siguen un abordaje de evaluación del impacto socioeconómico<sup>7</sup>, los pasos que suelen adoptarse para justificar las inversiones en el MIIG son: (1) Acordar el alcance y las prioridades; (2) Desarrollar el plan de compromiso; (3) Reunir la evidencia socioeconómica; (4) Analizar la información recopilada; y (5) Justificar los beneficios. Estos pasos se ilustran en la Figura 3.6 y se explican en el Anexo 3.7.

Además, el Anexo 3.7 proporciona una variedad de ejemplos de modelos económicos para la gestión nacional de la información geoespacial y para las observaciones de la Tierra, respectivamente. Existen numerosas modalidades de análisis para respaldar las decisiones sobre los gastos.

Términos como evaluación del desempeño, análisis de costo-beneficio y análisis de costo-efectividad son comunes. Todos implican la comparación de beneficios y costos de una iniciativa, aunque pueden diferir en términos de amplitud y profundidad de alcance.



**Figura 3.6 :** los principales pasos de una evaluación de impacto socioeconómico..



En el Anexo 3.7 se proporcionan ejemplos de un abordaje de evaluación del impacto socioeconómico.

### 3.6.10 Caso de Negocio

*El Caso de Negocio es una herramienta de gestión financiera y de proyectos, utilizada para obtener los avales necesarios que justifiquen la necesidad de actividades y funciones geoespaciales.*

Un Caso de Negocio es una herramienta financiera y de gestión de proyectos utilizada para obtener las aprobaciones que justifican la necesidad de actividades y funciones geoespaciales en un país, ya sea a través de la inversión en el MIIG, la Estrategia de Gestión de la Información Geoespacial (Véase

<sup>7</sup> Este proceso se basa en el análisis socioeconómico realizado en torno a la aplicación de información geoespacial para apoyar el *Albanian Integrated Land Management Program* (en español: Programa de Gestión Integrada de Tierras de Albania).

VE1: Acción 1.6.7) o de un proyecto o actividad dentro del Plan de Acción nacional. El Caso de Negocio establece los fundamentos para invertir y comprometer fondos en función de la necesidad de las actividades integradas de información geoespacial y el beneficio que se obtenga de ellas.

El abordaje del Caso de Negocio incluye los esfuerzos de planificación para generar la propuesta, incluyendo declaraciones de por qué dicha inversión es lo mejor para los intereses nacionales, y resume los resultados de toda la investigación y el análisis necesarios para respaldar la toma de decisiones de manera transparente. En su versión final, el Caso de Negocio se convierte en el documento clave para el programa/proyecto propuesto, que registra costos asociados, objetivos principales, aspectos clave de su implementación y disposiciones para la evaluación posterior a la implementación.

El Caso de Negocio se utilizará como un insumo para la evaluación del éxito del programa por revisores internos y externos. Aborda supuestos básicos tales como el motivo por el que se necesita una competencia geoespacial integrada, y los insumos propuestos para satisfacer esa necesidad'.

Los gobiernos generalmente requieren una justificación antes de aprobar un presupuesto para ministerios, departamentos y agencias. Cualquier nuevo gasto o nueva iniciativa como el MIIG normalmente requerirá un plan detallado de lo que se requiere junto con los costos para cada actividad principal, estos costos suelen incluir categorías como capital humano, tecnologías informáticas, adquisición de bienes y servicios y gastos operativos y de mantenimiento.

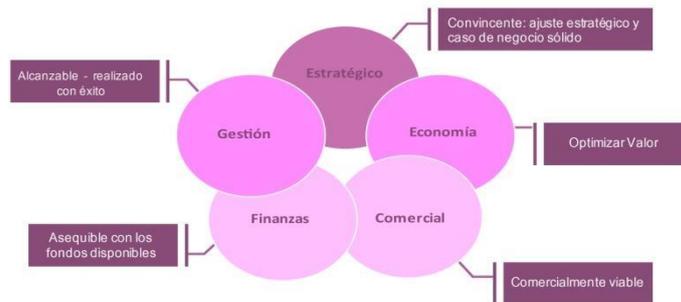
También se esperan costos estimados durante la ejecución del programa/proyecto. Dado que es probable que la implementación del MIIG sea un programa continuo, requerirá estimaciones a futuro para que las asignaciones presupuestarias se planifiquen en años venideros. Es frecuente que se apruebe menos de lo solicitado como gasto, por lo que se deben estimar los impactos presupuestarios que determinen el alcance final del programa. Los impactos probables incluyen la cantidad de personal, el tipo de tecnologías informáticas y el monto asignado para adquisiciones.

El Caso de Negocio establece el justificativo de porqué la inversión en la gestión integrada de la información geoespacial tiene beneficios económicos. Brinda la oportunidad de abordar preguntas sobre porqué los proyectos de información geoespacial son un gasto e inversión importantes, y qué obligaciones financieras se necesitan previamente y que permiten crear y mantener el MIIG.

Las justificaciones más comunes pueden incluir el ahorro de costos al hacer frente a una necesidad o circunstancia nacional de una manera más eficiente; la modernización de procesos obsoletos, aumentando competencias y capacidades para responder a las necesidades nacionales; la promoción de la competencia del país en la gestión de la información geoespacial para alinearse con las tecnologías actuales; la consolidación y mejora de las oportunidades comerciales y el desarrollo económico.

Un Caso de Negocio es clave para la búsqueda de inversiones. Ya que es primordial tener fondos asegurados antes de comenzar las tareas de fortalecimiento de la gestión integrada de la información geoespacial, respaldar el Caso de Negocio con la documentación necesaria, compartir el plan con quienes aprueban el gasto y comunicar de manera efectiva la justificación y los beneficios (VE9) posibilita la obtención de fondos necesarios.

Los Casos de Negocio pueden abarcar una amplia gama de clases y niveles de gasto, por lo que cada uno deberá desarrollarse para reflejar el tipo de propuesta que se está considerando. El Caso de Negocio debe permitir a los responsables de la toma de decisiones presupuestarias y otras partes interesadas determinar la importancia, el valor y el costo de la propuesta. A menudo, estos profesionales no conocen ni comprenden los conceptos geoespaciales, por lo que la comunicación efectiva y los ejemplos básicos y fáciles de entender ayudan a presentar el caso; el uso de mapas y gráficos también es muy efectivo para lograr que el Caso de Negocio se entienda mejor.



**Figura 3.7 :** Las cinco perspectivas de un Caso de Negocio.

El Caso de Negocio cubre cinco perspectivas clave (Figura 3.7): la estratégica (que considera la pertinencia del plan en las circunstancias actuales), la económica (que cuantifica los beneficios financieros, incluidos eficiencia en los gastos y beneficios de bien público), la comercial (que estudia cómo se compromete a clientes y socios potenciales), la financiera (que aborda las fuentes de financiamiento) y la de gestión (que estudia qué capacidades y recursos se requieren para que la implementación se logre con éxito).



En el Anexo 3.8 se proporcionan ejemplos de componentes de un Caso de Negocio: cinco perspectivas clave.

### 3.6.11 Evaluación de inversiones

*Las inversiones incluyen importantes gastos de capital e inversiones estratégicas, y generalmente incluyen gastos para beneficios a futuro.*

Los rápidos avances de la tecnología presentan tanto una amplia gama de oportunidades para la aplicación de la información geoespacial (atractivas para las agencias geoespaciales y cartográficas nacionales) como desafíos para evaluar las necesidades de inversión apropiadas (que pueden incluir importantes desde gastos de capital hasta inversiones en tecnología).

Las inversiones generalmente incluyen todos los gastos para beneficio futuro, como son el desarrollo de capacidades, la educación, la investigación y desarrollo, la comunicación, creación de alianzas y el aumento de ingresos y otros gastos intangibles. La toma de decisiones con respecto a la inversión en proyectos de gran envergadura en estas áreas se apoya en un análisis financiero y de sostenibilidad sistemático.

En la figura 3.9 se ilustra un proceso genérico para evaluar las oportunidades de inversión. El proceso de evaluación comienza con un 'disparador de oportunidad'. El disparador puede ser una situación circunstancial, un hecho puntual, una innovación tecnológica, una demanda a satisfacer, una necesidad percibida, un cambio en la perspectiva económica, o una reacción a las presiones competitivas.

Como respuesta a este disparador se inicia una construcción conceptual comprensiva del nuevo abordaje, producto o servicio propuesto, que permita evaluar su viabilidad. Esto requiere relevar información desde una serie de perspectivas:

- Primero, ¿el concepto encaja estratégicamente con las prioridades nacionales, con el Modelo de Negocio actual y con el marco operativo? ¿Es posible que se requiera una evaluación y análisis previo para comprender lo que pretende abordar?

- ¿Cuáles son las demandas o quiénes son los competidores y en qué se diferencia la propuesta de valor? ¿Esta diferencia se basará en el nicho, en la calidad o en el costo?
- La otra perspectiva importante son las capacidades: ¿tiene la organización la capacidad de desarrollar el producto o servicio? Si es así, ¿qué esfuerzos se requieren para diseñar, desarrollar, construir y hacer pruebas piloto o de prototipos?

Una vez que esta información se haya recopilado en forma de una propuesta general, puede presentarse para su consideración -generalmente al Órgano de Gobierno (Véase VE1: Acción 1.6.1) o a la Unidad de Coordinación Geoespacial (Véase VE1: Acción 1.6.2). En el proceso genérico ilustrado en la Figura 3.9, es 'Puerta de Acceso 1'. Generalmente, esto se lleva a cabo junto con expertos financieros que pueden ser designados por el Ministerio de Finanzas para apoyar la implementación de la Estrategia de Gestión de la Información Geoespacial (Véase VE1: Acción 1.6.7). Si se toma la decisión de proceder con la evaluación de la propuesta, se asignarán recursos y fondos para desarrollar una prueba conceptual.

Una vez que se haya desarrollado y demostrado esa prueba, se llevará a cabo un análisis de costo-beneficio, acompañada de una revisión de las opiniones de las partes interesadas. Esto incluye a los encargados de formular políticas y tomar decisiones y a entidades asociadas, pudiendo incluir miembros de parlamentos o agentes políticos; puede estar acompañada también de una evaluación de riesgos.



**Figura 3.9:** Un proceso genérico que permite evaluar oportunidades de inversión

Para asegurar los recursos y la financiación será necesario redactar una narrativa o, lo que es lo mismo, un Caso de Negocio. Si el Caso de Negocio es aceptado por el Órgano de Gobierno o la Unidad de Coordinación Geoespacial, se puede considerar que ha pasado a la 'Puerta de Acceso 2', como se ilustra en la Figura 3.9. A partir de entonces se pone en marcha el desarrollo del producto o servicio, y se implementa una estrategia de lanzamiento o 'puesta en producción o mercado' para respaldar la implantación exitosa del producto o servicio. Los indicadores clave de rendimiento (ICR) abarcan tanto los objetivos financieros como los estratégicos, y normalmente se utilizan para reportar sobre la marcha el rendimiento y los beneficios al Órgano de Gobierno o la Unidad de Coordinación Geoespacial.

Dependiendo del tamaño de la inversión, puede ser necesario contar con la aprobación del Consejo de Administración para otros tramos de gastos antes de poder lanzar el producto o servicio. Para inversiones más grandes o a más largo plazo, puede requerirse un proceso de inversión más completo, con revisiones de 'puertas de acceso' más sofisticadas.

### 3.6. 12 Presupuesto Anual

*El presupuesto anual implica estimar y preparar un presupuesto para la ejecución y mantenimiento de programas y operaciones geoespaciales y sus costos relacionados.*

Resulta necesario estimar y preparar un presupuesto anual para un programa integrado de gestión de información geoespacial, incluyendo su infraestructura, operaciones, mantenimiento y costos relacionados. También es importante establecer si existe un monto presupuestario específico para el programa geoespacial o si las asignaciones financieras para el mismo están cubiertas por parte de un presupuesto organizacional de mayor envergadura. Si este es el caso, entonces el presupuesto anual puede implicar la preparación del presupuesto para la gestión integrada de la información geoespacial como parte del presupuesto organizacional más amplio.

El presupuesto incluye los ítems necesarios para monitorear las fuentes de financiamiento y los gastos divididos en categorías y subcategorías por año fiscal. Estas partidas presupuestarias ayudan a gestionar un programa integrado de información geoespacial eficiente y sostenible.

Inicialmente, puede considerarse utilizar como ejemplos presupuestos de otras áreas dentro del gobierno o de otras organizaciones geoespaciales exitosas. Una vez que se estima un presupuesto anual, se puede elaborar un presupuesto similar para varios años en el futuro e incorporar aumentos y reducciones necesarios en los elementos estimados. Es importante que este presupuesto plurianual abarque no solo los gastos recurrentes, sino también los servicios de terceros y la concesión de licencias, reemplazos o actualizaciones, especialmente en el caso de equipamiento especializado o herramientas informáticas, que puede implicar montos presupuestarios más altos durante el año en que deban realizarse.

Una forma de elaborar un presupuesto anual desde cero es preparar una narrativa que abarque los siguientes contenidos (en la medida en que sean pertinentes): objetivo del programa, iniciativa o proyecto; descripción de la importancia de los datos geoespaciales para la nación en el contexto del programa, iniciativa o proyecto; breve descripción de los activos y capacidades geoespaciales existentes; problemas y deficiencias identificadas en el enfoque actual; acciones, estrategias o insumos necesarios para solucionar esas deficiencias; desglose de costos por cada actividad principal propuesta; describir los beneficios detallados con la implementación del programa, iniciativa y proyecto; e incluir un presupuesto general con los costos de la nueva iniciativa incluidos por año fiscal.



En el Anexo 3.6 se proporciona un ejemplo de un presupuesto del programa geoespacial.

En el Anexo 3.9 se proporcionan algunas consideraciones a tener en cuenta al momento de elaborar un presupuesto anual.



#### Sources of Funding



### 3.6.13 Fuentes de Financiamiento

*Las fuentes de financiamiento incluyen asignaciones gubernamentales, asistencia para el desarrollo y de donantes, ingresos de productos y servicios geoespaciales e inversiones del sector privado.*

Los gobiernos son responsables de determinar la(s) fuente(s) de financiamiento para la gestión integrada de la información geoespacial. Las consideraciones incluyen la asignación del gobierno a través de su formulación presupuestaria, acuerdos de financiamiento por parte de organizaciones gubernamentales involucradas, asistencia para el desarrollo y de donantes, ingresos de productos y servicios geoespaciales e inversiones del sector privado.

Existe una amplia variedad de modelos de financiamiento (Giff y Coleman, 2015) que se adaptan a diferentes circunstancias y pueden usarse en forma combinada. Estos incluyen: i) financiamiento del gobierno; ii) financiamiento de donantes; iii) empresas del Estado; iv) externalización; y v) asociaciones que pueden incluir sociedades del Estado, sociedades públicas o sociedades público-privadas.

Los enfoques de financiamiento (UN-GGIM, 2013) desarrollados para países en desarrollo pueden ser difíciles y complejos, debido a prioridades nacionales de mayor urgencia y a circunstancias económicas imperantes, pudiendo requerir la creación de un 'fondo de inversión' que combine los modelos de financiación descritos anteriormente. En muchos países, la falta de recursos financieros locales significa que la implementación de la gestión integrada de información geoespacial puede no ser sostenible financieramente, al depender, principalmente, de la asistencia para el desarrollo y la financiación de donantes. Por lo general, el apoyo de los donantes para estos proyectos es por un período de tiempo determinado, y el futuro de muchos de estos sistemas puede ser insostenible más allá de la asistencia para el desarrollo y del apoyo de los donantes. Esta es una de las razones por las que un plan financiero, acompañado de un presupuesto a mayor plazo es tan importante para comunicar las necesidades de financiación para la gestión de información geoespacial integrada sostenible.

La continuidad de la financiación y la colaboración de los donantes aumenta sus posibilidades de éxito si se invita a los donantes a ser parte como socios en el proceso participativo que define los componentes de un MIIG. Por otro lado, la organización de las nueve vías estratégicas del MIIG ofrece opciones flexibles para decisiones de financiamiento basadas en las prioridades y circunstancias nacionales. Algunas actividades pueden financiarse al principio de la fase de desarrollo, mientras que otras, de menor prioridad, pueden retrasarse.



En el Anexo 3.10 se proporciona un ejemplo de posibles modelos de financiación.



Véase Acción Interrelacionada sobre Tipos de Asociaciones (VE7).

### 3.6.14 Oportunidades estratégicas

*Identificar oportunidades estratégicas y alinear la inversión con las prioridades y circunstancias nacionales aumenta la probabilidad de apoyo continuo del gobierno.*

Alinear los planes y las solicitudes de financiación e inversión con las prioridades nacionales, las necesidades actuales y las circunstancias nacionales aumenta la probabilidad de un apoyo gubernamental continuo. Además, enmarcarlos dentro de agendas de desarrollo globales -como es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible-, puede mejorar las oportunidades de asistencia al desarrollo así como el apoyo de donantes de nivel internacional o regional. Los problemas y desafíos que son más familiares, en los que la información geoespacial es parte de la solución, son oportunidades para presentar argumentos financieros sólidos para el financiamiento y la inversión en el programa. Si es posible, los países deberían considerar alinearse con un sector económico o un proyecto o programa nacional, como un censo o la administración de tierras, donde el éxito depende enormemente de información geoespacial confiable, de calidad y oportuna.

El alcance y las prioridades del MIIG también deben estar en concordancia con los promotores políticos nacionales actuales y los objetivos estratégicos del país. Es común que la seguridad, el gobierno electrónico, la adaptación al cambio climático y la administración de la tierra ocupen un lugar destacado en esta agenda, pero problemáticas como la resiliencia y la reducción del riesgo de desastres, la respuesta y gestión de emergencias, la seguridad alimentaria y la agricultura, el

transporte y el bienestar urbano cobran cada vez mayor relevancia. Por lo general, estos aspectos se basan en gran medida en las circunstancias y el estado de desarrollo nacionales.

A modo de ejemplo, un gobierno de Europa del Este identificó seis sectores prioritarios para la inversión estratégica: Energía y Minería; Transporte, Telecomunicaciones, Infraestructuras y Residuos Urbanos; Turismo; Agricultura y Pesca; Zonas Económicas; y Áreas Prioritarias de Desarrollo. Por el contrario, un país que sale de un conflicto bélico, identificó la vivienda para personas desplazadas dentro de los límites nacionales como una de sus prioridades. Al mismo tiempo, los pequeños estados insulares en desarrollo se han centrado en mitigar el cambio climático como su prioridad.

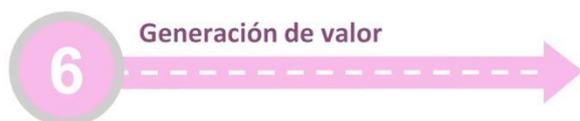
Al considerar las prioridades nacionales, una evaluación de varios indicadores nacionales ayuda a orientar en qué manera estos se articulan con la gestión de datos geoespaciales integrada, entre los que se incluyen:

- La agenda nacional y los programas para el crecimiento y el desarrollo nacional;
- La agenda política de los líderes gubernamentales para determinar los objetivos políticos clave y las medidas correspondientes;
- El presupuesto del gobierno nacional para determinar en qué ámbitos se enfocan los incrementos en la inversión en el país a través de asignaciones a departamentos y agencias en función de las necesidades y condiciones coyunturales;
- La estructura económico-productiva nacional para determinar qué sectores contribuyen más al PIB general;
- Factores externos, como condicionantes políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legislativos y ambientales, como ser la adhesión a una comunidad económica regional o un pacto comercial; y
- Abordajes de Casos de Negocio vigentes en proyectos nacionales, preparados y evaluados por los tomadores de decisiones.

Los resultados de estas evaluaciones pueden indicar los objetivos políticos y prioritarios que potencialmente serán apoyados por el MIIG. A su vez, estos determinarán el análisis socioeconómico requerido para respaldar estas prioridades políticas. Comunicar el valor de la información geoespacial a los líderes políticos nacionales y a líderes de departamentos y agencias puede dar como resultado colaboraciones que permitan avanzar en la agenda nacional de un país.



Consulte Acción interrelacionada sobre el estudio de alineación estratégica (VE1).



### 3.6.15 Obtención de Beneficios

*Es importante monitorear la obtención de beneficios debidos a la implementación del MIIG y comunicar efectivamente los beneficios obtenidos.*

Durante y después de su implementación, todos los planes, inversiones y compromisos deben poder mostrar claramente cómo se lograrán y medirán los beneficios concretados. Para ello es necesario un Plan de Obtención de Beneficios.

El análisis socioeconómico identifica y define los beneficios esperados. El Plan de acción nacional del MIIG generalmente incluye hitos clave para la implementación del MIIG.

La gestión de los beneficios obtenidos continúa durante la aplicación del plan para supervisar la concreción de beneficios durante la aplicación del MIIG. Frecuentemente, este monitoreo sirve para hacer los ajustes necesarios durante la implementación. Las causas de los ajustes varían, pero podrían incluir cambios en la coyuntura nacional, la evidencia de requerir modificaciones a la carga de trabajo original y/o a las estimaciones de costos, o la incorporación de nueva tecnología. Esto requiere que se establezca un Marco de Monitoreo y Evaluación (Véase VE1: Acción 1.6.10) antes de proceder a la implementación del plan, para garantizar que la estrategia y el plan de acción correspondientes brinden los ICR y los beneficios previstos.

Obtener resultados parciales de este seguimiento en cada hito clave del proceso permite aplicar cambios al programa MIIG que optimicen los beneficios. Estos cambios pueden consistir, por ejemplo, en dejar de lado elementos del programa que no estén aportando beneficios, o en potenciar los elementos que estén aportando más beneficios de los esperados.

A lo largo de la ejecución del MIIG, en cada punto clave se evalúan los beneficios efectivos para determinar si se han logrado los beneficios previstos de la gestión integrada de la información geoespacial. La administración de la obtención de beneficios debe considerarse un proceso de transformación empresarial que contribuye a la sostenibilidad del programa.

### 3.6.16 Comunicación de los Beneficios

*Es importante comunicar los beneficios de la gestión integrada de la información geoespacial a medida que se materializan.*

A pesar de ser muy necesaria, esta es una acción que rara vez tiene éxito con los programas geoespaciales. Debido a esto, aprender de los casos exitosos desarrollados en otros países es beneficioso; esos casos exitosos pueden incluso tomarse como modelo a seguir hasta que se disponga de suficiente información. Las estrategias, los planes y los métodos para comunicar los beneficios se analizan en la Vía Estratégica 9. La comunicación efectiva se logra a través de mensajes estratégicos y, por lo tanto, es necesario trabajar en el desarrollo de este tipo de mensajes para comunicar los beneficios obtenidos gracias a la financiación y la inversión en el MIIG.

Los planes, métodos y mensajes más apropiados para comunicar los beneficios financieros incluyen: la comunicación pública de una versión resumida del Plan Financiero, que incluya la justificación y la necesidad declaradas de la inversión, las expectativas de las inversiones y los gastos; de los estados financieros anuales, que incluya la inversión y el gasto en comparación con las metas financieras, informes de seguimiento y evaluación sobre el progreso de la implementación; de los ejemplos significativos de los beneficios obtenidos para la sociedad, el medio ambiente y la economía; de las oportunidades comerciales y creación de empleo, incluidos testimonios de líderes empresariales y gubernamentales; y de ejemplos de asociaciones exitosas entre agencias gubernamentales, entre gobiernos nacionales y locales, y con el sector privado o la comunidad académica.



Véase Acción interrelacionada sobre la estrategia de comunicación (VE9).

## 3.7 Entregables

---

La lista de entregables que figura a continuación son los productos que normalmente se crean como resultado de completar las acciones en esta vía estratégica, y son clave para realizar una gestión integrada de la información geoespacial. Algunos ejemplos son:

- Plan de Gestión y Arreglos Financieros;
- Evaluación y Análisis Situacional;
- Evaluación de Oportunidades Estratégicas;
- Modelo de negocio deseado para la gestión integrada de la información geoespacial;
- Plan financiero;
- Evaluación de impacto socioeconómico;
- Estimación de la inversiones;
- Presupuesto anual; y
- Plan de Comunicación y Obtención de Beneficios.

## 3.8 Resultados

---

Los siguientes resultados se obtienen al establecer claramente el Modelo de Negocio financiero, las oportunidades, las inversiones y la obtención de beneficios, así como una propuesta de valor clara para la gestión integrada de la información geoespacial:

- Un plan de inversión que incluya fuentes de financiamiento vigentes, obligaciones y estimaciones para años futuros;
- Nuevas iniciativas de financiación identificadas para satisfacer las prioridades de la gestión integrada de la información geoespacial;
- La contabilidad financiera de los costos asociados con cada uno de los aspectos de un programa nacional integrado de información geoespacial; y
- La definición precisa del valor socioeconómico de la información geoespacial y de cómo este se articula con el plan financiero para obtener beneficios.

Cabe señalar que el resultado principal del uso de la orientación, opciones y acciones recomendadas en esta vía estratégica es que la gestión integrada de la información geoespacial esté suficientemente financiada y continúe siendo sostenible. La innovación y la aplicación creativa de la información geoespacial, junto con los avances tecnológicos asociados, presentan muchas oportunidades para mejorar la eficiencia y la eficacia. Sin embargo, para aprovechar cabalmente estas oportunidades, es necesario alinearse con las prioridades nacionales, y hacer evaluaciones financieras estratégicas y rigurosas del retorno de la inversión y otros beneficios socioambientales y económicos no cuantificables. Una evaluación de inversión no es un evento único, y la identificación de indicadores clave de rendimiento, que pueden revisarse, evaluarse y monitorearse durante el ciclo de vida de una inversión, garantizará que se obtengan los beneficios previstos.

## 3.9 Recursos

---

Como parte del programa de trabajo de UN-GGIM, hay una serie de iniciativas y actividades relacionadas específicamente con esta vía, entre las que se incluyen algunas llevadas a cabo por el Subcomité, Expertos y Grupos de Trabajo del Comité de Expertos. Estas iniciativas y actividades articulan múltiples partes interesadas con el fin de obtener resultados y productos. La naturaleza inclusiva y participativa de estas tareas, ha permitido la preparación de varios documentos/publicaciones de recursos que son útiles y provechosos al abordar las complejidades en la realización de una gestión de información geoespacial integrada a nivel nacional.

Esto incluye escenarios futuros en la gestión de la información geoespacial: Visión de cinco a diez años; el trabajo y las contribuciones del Grupo de Expertos del UN-GGIM en Administración y Gestión de Tierras; del Grupo de Trabajo sobre Marcos Legales y de Políticas para la Información Geoespacial; y del Grupo de Trabajo sobre Temas Globales de Datos Geoespaciales Fundamentales. Estos expertos y grupos de trabajo han proporcionado una serie de entregables que ayudarán a los países a desarrollar su gobernanza financiera, arreglos, planes y gestión para la gestión integrada de la información geoespacial.

## 3.10 Referencias

---

Albrecht, Jochen (2016) "Towards a Theory of GIS Program Management." *Advancing Geographic Information Science: The Past and Next Twenty Years*, editado por Harlan Onsrud y Werner Kuhn. GSDI Association Press, 2016, Capítulo 6, págs. 79-90.

AlphaBeta (2017) The Economic Impact of Geospatial Services, septiembre de 2017, <https://www.valueoftheweb.com/reports/the-economic-impact-of-geospatial-services/>

Barbero, M., Lopez Potes, M., Vancauwenberghe, G. and Vandenbroucke, D., The role of Spatial Data Infrastructures in the Digital Government Transformation of Public Administrations, Publications Office of the European Union, Luxemburgo, 2019, ISBN 978- 92-76-09679-5 (en línea)

Edgar (2017) Delivering a digital foundation for growth in Denmark, [en línea] disponible en <https://eurogeographics.org/wp-content/uploads/2018/04/EGAR-2017-Denmark-GA.pdf> , consultado en abril de 2020

Giff, G. y Coleman, D. (2005) Using Simulation to Evaluate Funding Models for SDI Implementation, [en línea] Disponible en [https://www.fig.net/resources/proceedings/fig\\_proceedings/cairo/papers/ts\\_50/ts50\\_05\\_giff\\_coleman.pdf](https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/cairo/papers/ts_50/ts50_05_giff_coleman.pdf)

Han, E. (2017) NSW land titles registry leased for \$2.6 billion to Hastings Funds Management, First State Super [en línea] Disponible en <https://www.smh.com.au/national/nsw/nsw-land-titles-registration-leased-for-26-billion-to-hastings-funds-management-first-state-super-20170412-gvjcfw.html> , consultado en abril de 2020

Kelm, K. Probert, M y Tonchovska (2017) Creating a Spatial Data Infrastructure Diagnostic Tool, World Bank Conference on Land and Poverty, The World Bank, Washington DC, 20 al 24 de marzo,

[en línea] Disponible en <https://www.oicrf.org/-/creating-a-global-spatial-data-infrastructure-diagnostic-tool>

Natural Resources Canada (2015) Value Study Findings Report, [en línea] disponible en [https://ftp.maps.canada.ca/pub/nrcan\\_rncan/publications/STPublications\\_PublicationsST/297/297711/cgdi\\_ip\\_0048\\_en.pdf](https://ftp.maps.canada.ca/pub/nrcan_rncan/publications/STPublications_PublicationsST/297/297711/cgdi_ip_0048_en.pdf)

Ordnance Survey Limited (2020), Annual Report and Financial Statements – for the year ended 31 march 2020, <https://www.gov.uk/government/publications/ordnance-survey-limited-annual-report-and-accounts-2019-hasta-2020>

The World Bank Group (2016) Country Readiness Diagnostic for Public-Private Partnership [en línea] Disponible en <http://pubdocs.worldbank.org/en/943711467733900102/Country-PPP-Readiness-Diagnostic-Tool.pdf> , consultado en abril de 2020.

UN-GGIM (2013) Spatial Data Infrastructure (SDI) Manual for the Americas, [en línea] Disponible en [https://unstats.un.org/unsd/geoinfo/RCC/docs/rcca10/E\\_Conf\\_103\\_14\\_PCIDEA\\_SDI%20Manual\\_ING\\_Final.pdf](https://unstats.un.org/unsd/geoinfo/RCC/docs/rcca10/E_Conf_103_14_PCIDEA_SDI%20Manual_ING_Final.pdf) , consultado en abril de 2020.

UN-GGIM (2017) National Institutional Arrangements: Instruments, Principles and Guidelines, UN-GGIM Working Group on National Institutional Arrangements, [en línea] Accesible en [http://ggim.un.org/ggim\\_20171012/docs/meetings/GGIM7/Agenda%207%20NIA%20Instruments,%20Principles%20and%20Guidelines.pdf](http://ggim.un.org/ggim_20171012/docs/meetings/GGIM7/Agenda%207%20NIA%20Instruments,%20Principles%20and%20Guidelines.pdf) , consultado en septiembre de 2019.