

ESTUDIO DE COSTOS Y BENEFICIOS DE LA ICDE

Documento consolidado
para la identificación de
costos y beneficios en
materia de información
geoespacial integrada

VÍA ESTRATÉGICA 3
MODELO FINANCIERO

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) como líder de comité técnico operativo de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales ICDE, publica este documento oficial como resultado del Plan Estratégico de Información Geográfica Nacional (PEIGN), en ejercicio de sus funciones y en cumplimiento de la normatividad vigente.

Su consulta y descarga están permitidas para fines informativos, educativos, investigativos e institucionales, respetando la integridad de su contenido. Toda utilización total o parcial de la información deberá citar la fuente.

No está permitida la modificación, alteración o utilización con fines comerciales sin autorización previa del IGAC.

Consulta en el Centro de documentación: <https://www.icde.gov.co>

Diciembre de 2025

Autores

Diana Alexandra Ruiz Bedoya

Subdirectora de Información

Lilia Patricia Arias Duarte

Líder de la ICDE

Angela Galeano

Vía Estratégica 3 – Modelo Financiero

Tabla de contenido

Introducción	6
Objetivos	7
Caso de negocio ICDE	9
1. Inversión en la Gestión Integrada de Información Geoespacial en Colombia	10
1.1. Perspectiva estratégica	12
1.2. Perspectiva económica	13
1.3. Perspectiva comercial	15
1.4. Perspectiva financiera	16
1.5. Perspectiva de gestión	17
2. El Modelo de Negocio BMC para ICDE	19
3. Evaluación y consolidación de fuentes de financiación	23
3.1. Fuentes de financiación y beneficios estratégicos de la ICDE a diversos actores	25
3.2. Clasificación de actores	26
3.3. Estrategias de financiación para la gestión de información geoespacial	39
Conclusiones	42
Referencias	43

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Costos y recursos requeridos para la sostenibilidad de la ICDE.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 2 Inventario de actores estratégicos y mecanismos de interacción financiera. Fuente Propia.....</i>	<i>36</i>

Índice de figuras

<i>Figura 1 SP3. 3.6.11. Evaluación de inversiones. https://ggim.un.org/UN-IGIF/documents/SP3-Appendices-19Jun2020-GLOBAL-CONSULTATION.pdf.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 2Modelado CANVAS para ICDE. Fuente: Propia</i>	<i>20</i>
<i>Figura 3 Actores y Beneficiarios de la ICDE. Fuente: Vía Estratégica 9. Proyecto 9.1</i>	<i>23</i>
<i>Figura 4 Beneficios estratégicos de la ICDE al ecosistema digital geoespacial. Fuente Apéndice 3.5 SP3 IGIF</i>	<i>26</i>

Introducción

La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) constituye una infraestructura institucional, técnica y colaborativa orientada a facilitar la integración, interoperabilidad, acceso y aprovechamiento de la información geoespacial en Colombia. Su consolidación busca fortalecer la articulación entre las entidades productoras y usuarias de información, promover el uso eficiente de los datos y contribuir a la toma de decisiones basadas en evidencia territorial, en articulación con el Plan Estratégico de Información Geográfica Nacional (PEIGN). Esta función articuladora permite abordar problemáticas asociadas a la fragmentación de la información, duplicidad de esfuerzos, falta de estandarización y dificultades para el intercambio y reutilización de datos geoespaciales.

En el marco de la Vía Estratégica 3 – Modelo Financiero, durante 2025 se desarrollaron diferentes productos relacionados con el modelo de negocio, los beneficios de la ICDE, la financiación, la cofinanciación, la sostenibilidad financiera y los mecanismos de medición. El presente documento consolida los principales elementos de estos productos para estructurar una visión integral de los costos requeridos, los beneficios identificados y los mecanismos que pueden contribuir a la sostenibilidad de la ICDE.

El estudio aborda la relación entre los recursos necesarios para mantener y fortalecer la infraestructura —incluidos talentos humanos, tecnología, estándares, capacitación, coordinación y mantenimiento— y los beneficios derivados de la integración e interoperabilidad de la información geoespacial. Asimismo, considera los diferentes actores que participan o pueden beneficiarse del ecosistema, así como las alternativas de financiación y articulación identificadas para soportar su sostenibilidad en el tiempo. La estructura de costos de la ICDE contempla precisamente estos componentes como elementos necesarios para asegurar su operación y sostenibilidad.

Los contenidos presentados corresponden a una consolidación de información previamente desarrollada, complementada con su organización en función del propósito del presente estudio. Por tanto, los productos elaborados durante 2025 se utilizan como fuentes de soporte y referencia, mientras que este documento presenta de manera integrada los elementos necesarios para identificar la relación entre inversión, beneficios y sostenibilidad de la información geoespacial integrada.

Objetivos

Generales:

Identificar y consolidar los principales costos, beneficios y mecanismos de sostenibilidad asociados a la gestión integrada de la información geoespacial en el marco de la ICDE, estableciendo la relación entre los recursos requeridos, los beneficios identificados para los diferentes actores del ecosistema y las alternativas de financiación identificadas.

Objetivos específicos:

- Identificar los principales recursos y componentes de costo asociados a la operación, mantenimiento y fortalecimiento de la ICDE.
- Consolidar los beneficios derivados de la integración, interoperabilidad, estandarización y aprovechamiento de la información geoespacial para los diferentes actores del ecosistema.
- Relacionar los principales recursos requeridos con los beneficios identificados, reconociendo aquellos que cuentan con valoración cuantitativa y aquellos que permanecen en el ámbito cualitativo.
- Identificar las fuentes, mecanismos y alternativas de financiación y cofinanciación que pueden contribuir a la sostenibilidad financiera de la ICDE.
- Establecer elementos de referencia para la medición y seguimiento del valor generado por las inversiones realizadas en información geoespacial integrada.



ESTUDIO DE COSTOS Y BENEFICIOS DE LA ICDE

La gestión integrada de la información geoespacial en Colombia enfrenta retos asociados a la fragmentación institucional y tecnológica, la duplicidad de esfuerzos en la captura y mantenimiento de información, las diferencias en estándares y las dificultades para compartir y reutilizar datos entre entidades. En este contexto, la ICDE se plantea como una infraestructura articuladora que busca establecer condiciones comunes de interoperabilidad, estandarización, gobernanza y acceso a la información, permitiendo que los datos producidos por diferentes actores puedan ser utilizados de manera más eficiente. Los productos desarrollados en el marco de la Vía Estratégica 3 plantean que esta articulación puede contribuir a reducir costos institucionales, optimizar recursos públicos, mejorar los procesos de planeación y generar oportunidades de innovación y aprovechamiento de la información geoespacial.

La sostenibilidad de esta infraestructura requiere, a su vez, una estructura de recursos y financiación que considere la participación de diferentes actores y fuentes. En este sentido, el modelo desarrollado contempla la articulación de recursos públicos, cooperación, cofinanciación, alianzas y otros mecanismos que permitan atender los costos asociados a tecnología, estándares, formación, coordinación, operación y mantenimiento.

Caso de negocio ICDE

La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) es un proyecto estratégico adscrito a la Subdirección de Información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), que se configura no solo como una plataforma tecnológica, sino como una infraestructura institucional, técnica y colaborativa orientada a consolidar un ecosistema nacional de datos espaciales que sea sostenible, interoperable y alineado con los objetivos de desarrollo territorial, económico y social del país; y por tanto, es susceptible de ser un caso de negocio, en sí misma; sin embargo, IGIF recomienda que los casos de negocio apunten a actividades prioritarias muy concretas que permitan *“obtener los avales necesarios que justifiquen la necesidad de actividades y funciones geoespaciales” (SP3: Finanzas)*, tal como lo plantea en los dos ejemplos que expone en su Apéndice 3.8: *“Registros clave de Dinamarca (Datos básicos)”* donde se implementó el programa *“Basic Data Programme”*, que tiene por objetivo consolidar registros fundamentales de datos abiertos (datos personales, de empresas, de bienes raíces, de direcciones, cartográficos, etc.) en una infraestructura compartida que permita su actualización eficiente y uso generalizado por autoridades, sector privado y ciudadanos; el caso de negocio se denomina: *“Acceso gratuito a datos básicos para todos”*. Y el proyecto: Albania – Programa de Gestión Integrada de Tierras (ILMP), que se desarrolló para reforzar la infraestructura de información geoespacial

mediante un catastro multipropósito, reformas institucionales y mayor acceso electrónico a datos geoespaciales integrados. El programa busca optimizar la utilización de los recursos de tierras del país y generar beneficios en sectores como la inversión privada, la eficiencia del sector público y la mejora del servicio para los ciudadanos.

1. Inversión en la Gestión Integrada de Información Geoespacial en Colombia

La sostenibilidad de la ICDE requiere disponer de recursos para atender los componentes asociados a talento humano, tecnología, estándares, capacitación, coordinación interinstitucional, operación y mantenimiento. Como referencia para dimensionar estos requerimientos, se cuenta con una estimación presupuestal para 2026 que integra los principales componentes de gasto asociados a la operación y sostenibilidad de la infraestructura.

Tabla 1. Costos y recursos requeridos para la sostenibilidad de la ICDE

Concepto	Valor / referencia	Alcance
Presupuesto estimado 2026	COP \$3.649.485.210	Estimación global asociada a la operación y sostenibilidad de la ICDE.
Talento humano	31 personas / 30,5 ETC	Recurso humano considerado en la estimación financiera 2026.
Financiación Banca	≈ USD 529.480	Parte de la financiación estimada para 2026.
PGN + recursos propios IGAC	≈ USD 416.020	Parte de la financiación estimada para 2026.
Tecnología	Estimación del 3% del presupuesto	Referencia utilizada para aproximar costos TI; corresponde a una estimación, no a un gasto ejecutado.
Viajes	USD 15.000	Estimación para 2026 basada en un referente externo.
Capacitación	USD 800 por persona/curso; 5 personas	Estimación basada en referente externo.

La estimación establece un presupuesto global de **COP \$3.649.485.210 para 2026**, asociado a 31 personas equivalentes a 30,5 ETC. La financiación estimada se distribuye entre recursos provenientes de banca y recursos del PGN y propios del IGAC. Los valores correspondientes a tecnología, viajes y capacitación corresponden a estimaciones utilizadas para estructurar el presupuesto y no deben interpretarse como costos ejecutados

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone el caso de negocio “Inversión en la Gestión Integrada de Información Geoespacial de Colombia” con el sustento en La ICDE busca consolidar una infraestructura nacional interoperable de datos geoespaciales, que permita al Estado, la academia y al sector privado, compartir, acceder y utilizar información de manera eficiente.

El caso de negocio se fundamenta en la reducción de costos operativos, la optimización de decisiones públicas y la generación de oportunidades económicas mediante el uso intensivo de datos espaciales.

Actualmente, y pese a los múltiples esfuerzos que han realizado tanto la ICDE como las entidades gubernamentales productoras de información espacial en Colombia, aún persisten complicaciones en cuanto a fragmentación, duplicidad y falta de estandarización, lo que genera dificultades en la interoperabilidad, sobreinversión en captura y mantenimiento de datos, baja reutilización de información entre instituciones y posibles tomas de decisiones públicas basadas en información incompleta o inconsistente. La ICDE aborda este problema mediante una arquitectura de datos común, interoperable y abierta, que reduce los costos y aumenta el valor de uso de la información; y es justo allí, donde radica su mayor propuesta de valor como Infraestructura articuladora.

Con la realización de este caso de negocio, se espera consolidar un modelo que demuestre el retorno tangible de invertir en interoperabilidad y gestión eficiente de la información geoespacial. Esto implicaría cuantificar los beneficios económicos derivados de la reducción de duplicidades, el ahorro en recursos públicos, la mejora en la planificación territorial y el fortalecimiento del mercado de servicios geoespaciales. Además, este caso de negocio funcionaría como una herramienta práctica para movilizar recursos de distintos orígenes, tanto públicos como privados, orientados a fortalecer la sostenibilidad financiera de la ICDE. A su vez, permitiría a la ICDE consolidar su papel como una infraestructura clave para la modernización del Estado y la gestión eficiente del territorio. Además, se propendería por una mayor transparencia y acceso ciudadano a información pública, por el fortalecimiento de la confianza en los datos oficiales y por la innovación y concreción de soluciones basadas en datos estatales.

Desde una perspectiva financiera y sostenible, se busca crear un fondo común interinstitucional “Fondo Multisectorial de Información Geoespacial -FMIG” que permita una redistribución de aportes entre entidades productoras y usuarias de datos espaciales. también se contempla la realización de alianzas público-privadas (APP) para desarrollo tecnológico (por ejemplo, plataformas de servicios o mantenimiento de APIs), a través de esquemas BOT con total participación de los equipos técnicos ICDE; así mismo, se propone una captura de valor indirecta, no por producción de datos (toda vez que ICDE no produce datos), sino, por el valor agregado que genera en la productividad, la reducción de costos institucionales y la creación de nuevos servicios. Finalmente, pero no menos importante, ICDE, a través de IGAC, como autoridad geográfica y catastral de Colombia, puede apalancar fondos del Banco Mundial, BID, PNUD y programas IGIF-GGIM, entre otros donantes y entidades de financiación o cofinanciación, para fortalecer la gobernanza geoespacial, lo que es crucialmente útil para todo el ecosistema digital geoespacial.

De esta forma, un sistema nacional de datos espaciales unificado, eficiente y sostenible, que reduzca la dependencia de la cooperación internacional y genere beneficios económicos y sociales tangibles, replicando la lógica de “inversión pública con retorno económico y valor público ampliado”, puede ser el culmen de la madurez institucional de ICDE, y porque no, de todo el ecosistema digital geoespacial colombiano.

A continuación, se presentan los 5 aspectos que conforman un caso de negocio según el apéndice 3.8: “Componentes de un caso de negocio: cinco perspectivas clave” que propone el marco MIIG (Marco Integrado de Información Geoespacial) para el caso de negocio propuesto:

1.1. Perspectiva estratégica

La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) es el eje que organiza y articula la gestión de la información geoespacial del país, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 899 de 2020 y en coherencia con el Plan Estratégico de Información Geográfica Nacional (PEIGN). Su propósito es consolidar un sistema interoperable, sostenible y orientado al uso, que permita fortalecer la planeación, la ejecución y la evaluación de políticas públicas basadas en evidencia territorial.

El caso de negocio se sustenta en la necesidad de superar la fragmentación institucional y técnica que aún limita el aprovechamiento de la información geoespacial. La ICDE busca

transformar esa realidad a través de una gobernanza más coordinada, en la que las entidades compartan datos bajo principios comunes de calidad, interoperabilidad y acceso abierto. De esta manera, la información producida por el Estado y sus aliados adquiere verdadero valor público y utilidad en la toma de decisiones.

Este enfoque responde directamente a las vías estratégicas del PEIGN, en especial con la Vía 1 (Gobernanza) al propender por una estructura institucional estable, capaz de liderar la gestión integrada de datos espaciales; con la Vía 3 (Modelo financiero) al avanzar hacia la sostenibilidad mediante esquemas de financiación mixtos y colaborativos; y con la Vía 7 (Cooperación y coordinación) al fortalecer la articulación entre instituciones nacionales, sector privado y cooperación internacional.

En conjunto, esta perspectiva reafirma que invertir en la ICDE no significa aumentar el gasto operativo, sino construir una base sólida para el desarrollo sostenible del país. La interoperabilidad, la estandarización y la apertura de datos son condiciones necesarias para mejorar la eficiencia pública, reducir duplicidades, promover la innovación y ampliar la capacidad de respuesta del Estado frente a los retos del territorio.

Además, la interoperabilidad completa que promueve la ICDE permitirá que los actores del ecosistema digital geoespacial —entidades públicas, empresas privadas, universidades y centros de investigación— optimicen el uso de sus recursos. Al eliminar redundancias en la captura y el mantenimiento de datos, y al facilitar el intercambio fluido de información entre plataformas, cada actor reducirá costos operativos, tiempos de procesamiento y esfuerzos técnicos. En el mediano plazo, este ahorro colectivo fortalecerá la sostenibilidad del sistema y generará incentivos reales para que más instituciones se integren activamente al marco de articulación de la ICDE.

1.2. Perspectiva económica

La consolidación de la ICDE representa una inversión con alto retorno para el Estado y para el conjunto del ecosistema geoespacial. De acuerdo con el IGIF, “los casos de negocio deben cuantificar los beneficios financieros, incluidas las eficiencias de costo y los beneficios de bien público” (*“quantify the financial benefits including cost efficiencies and public good benefits”*, Apéndice 3.8).

En este sentido, los beneficios económicos esperados se derivan principalmente de tres dimensiones: 1) la reducción de costos institucionales, 2) la eficiencia en el uso de los

recursos públicos y 3) el incremento de la productividad nacional gracias a la interoperabilidad de los datos.

Actualmente, la falta de articulación entre sistemas de información sectoriales genera duplicidades y sobre costos significativos en la gestión de datos. Por ejemplo, el *Integrated Land Management Program (ILMP)* de Albania —documentado en el Apéndice 3.8 de la Vía 3 del IGIF— identificó beneficios económicos netos equivalentes a una relación beneficio-coste (*Benefit-Cost Ratio*, BCR) de 2,25, lo que indica que es un proyecto viable (>1), una tasa interna de retorno (IRR/TIR) del 49% y un valor presente neto (NPV) de €62 millones, derivados principalmente de la interoperabilidad y el intercambio de datos geoespaciales (*“Appendix 3.8: Components of a business case – five key perspectives”, Strategic Pathway 3: Financial, UN-GGIM 2020*).

De igual forma, el *Basic Data Programme* de Dinamarca —citado en el mismo apéndice— reportó ingresos anuales para la sociedad cercanos a DKK 800 millones ($\approx$ USD 94 millones) y beneficios para el sector privado de hasta DKK 500 millones ($\approx$ USD 58 millones), sustentados en la liberación de datos básicos abiertos.

Con base en estas experiencias, puede estimarse que la plena interoperabilidad técnica y organizacional promovida por la ICDE podría generar ahorros institucionales y sectoriales equivalentes al orden del 2% al 5% del gasto público en información geoespacial, y beneficios macroeconómicos comparables entre el 0,5% y el 2% del PIB anual, según los rangos establecidos por el *World Bank (2018)* y la *OECD (2020)* para economías con sistemas nacionales de datos integrados¹. Estos beneficios no solo reflejan la eficiencia técnica alcanzada, sino también el valor económico y social derivado de una infraestructura de información común, interoperable y abierta.

Nota: Los rangos señalados corresponden a referencias y estimaciones derivadas de experiencias internacionales citadas en los documentos fuente y no constituyen una valoración económica específica de la ICDE.

¹ El Banco Mundial (2018), *The Value of Data*, estima que los sistemas integrados de datos aportan “between 0.5% and 2% of GDP annually” en eficiencia y productividad. De manera complementaria, la OCDE (2020), *Enhancing Access to and Sharing of Data (OECD Digital Economy Papers No. 308)*, confirma que “open and interoperable data ecosystems can yield economic benefits equivalent to 0.5 – 1.5% of GDP, depending on maturity and data intensity of the economy”. Estas cifras coinciden con el *European Data Portal (2020)*, que proyecta un impacto equivalente al 1,97% del PIB de la Unión Europea para 2025. En consecuencia, adoptar un rango conservador entre el 0,5% y el 2% resulta metodológicamente consistente con las tendencias internacionales y con el nivel de madurez digital actual de Colombia.

Más allá de la reducción del gasto, la ICDE genera valor económico mediante la optimización de los procesos de planeación, inversión y seguimiento de políticas públicas a través de la interoperabilidad. La disponibilidad de información territorial confiable disminuye los errores de focalización, mejora la ejecución de proyectos de infraestructura, y acorta los tiempos de respuesta en la gestión ambiental, agrícola y de ordenamiento.

En conjunto, el impacto económico de la ICDE trasciende la eficiencia presupuestal: consolida una infraestructura que multiplica el valor de cada peso invertido en información, permitiendo que los datos se transformen en conocimiento, decisiones y resultados tangibles para el desarrollo del país.

1.3. Perspectiva comercial

Según el IGIF, la perspectiva comercial de un caso de negocio debe definir “cómo se comprometerán los clientes y socios potenciales” (*“how the customers and potential partners will be engaged”*, Apéndice 3.8). En el contexto colombiano, la ICDE se configura como una plataforma de colaboración que debe articular al sector público, privado, académico y de cooperación internacional, facilitando el intercambio equitativo de beneficios derivados del uso de la información geoespacial (Artículo 4. Ámbito de aplicación de la ICDE, Resolución IGAC 899 de 2023).

El modelo comercial propuesto para la ICDE no busca generar rentas directas por venta de datos (toda vez que no es su función), sino promover servicios y alianzas que incrementen el valor agregado de la información. Las entidades públicas obtienen retornos en eficiencia y transparencia; las empresas privadas, en innovación y competitividad; y las universidades y centros de investigación, en acceso a datos de calidad que fortalecen la ciencia aplicada. Esta relación de valor compartido permite que los distintos actores participen en esquemas de coinversión, como la financiación de plataformas interoperables, proyectos de analítica territorial o servicios geoespaciales conjuntos.

Asimismo, el marco comercial de la ICDE podría integrar mecanismos de colaboración público-privada a través de modelos *tipo BOT (Build–Operate–Transfer)*, o esquemas mixtos con participación directa del personal operativo de la ICDE, en los que el sector privado asuma total o parcialmente el desarrollo y operación temporal de soluciones tecnológicas, garantizando su posterior transferencia al Estado con pleno dominio técnico. Estos

esquemas, acompañados por el liderazgo técnico de la ICDE, promueven eficiencia en la ejecución, aceleran la innovación y amplían la capacidad operativa del ecosistema nacional.

De esta forma, la ICDE consolidaría un entorno comercial dinámico donde la interoperabilidad se convierte en un bien común habilitador de nuevas oportunidades de mercado.

1.4. Perspectiva financiera

El IGIF señala que un caso de negocio sólido debe “identificar fuentes de financiación diversas y demostrar la capacidad de recuperación o sostenibilidad de la inversión” (*“funding sources and how the investment will be sustained”*, Apéndice 3.8). En coherencia con este principio, la ICDE plantea un modelo financiero mixto (*blended*) orientado a la sostenibilidad a largo plazo, sustentado en la corresponsabilidad institucional y la movilización de recursos de distintos orígenes.

La propuesta contempla la creación del “Fondo Multisectorial de Información Geoespacial (FMIG)”, concebido como un mecanismo de administración conjunta de recursos entre entidades productoras, usuarias y beneficiarias de los datos. Este fondo permitirá financiar la operación de servicios interoperables, el mantenimiento tecnológico y la ejecución de proyectos estratégicos de alcance nacional, con criterios de equidad, transparencia y medición de impacto.

A nivel complementario, se buscará la captación de recursos de cooperación técnica (BID, Banco Mundial, PNUD, GIZ, entre otros), el aprovechamiento de convocatorias nacionales (SGR, CTel) y la vinculación de fondos de innovación y responsabilidad social empresarial. También se prevé la participación de inversión privada bajo esquemas de APP o BOT, especialmente en el desarrollo de soluciones tecnológicas y servicios de valor agregado.

La combinación de estas fuentes garantizará la estabilidad financiera del modelo y reducirá la dependencia de la cooperación internacional, permitiendo a la ICDE operar bajo un esquema de autosostenibilidad progresiva. En términos prácticos, el modelo financiero permitirá asegurar que cada inversión realizada en interoperabilidad y datos abiertos genere un retorno medible, ya sea en ahorro de recursos públicos, aumento de la productividad o fortalecimiento de capacidades nacionales.

1.5. Perspectiva de gestión

La gestión del caso de negocio ICDE se fundamenta en la capacidad institucional y técnica para implementar, monitorear y mantener la infraestructura de datos de forma sostenible. Tal como indica el IGIF, la gestión debe definir “qué capacidades y recursos son necesarios para que la implementación se logre con éxito” (*“what capabilities and resources are required for implementation to be successfully achieved”*, Apéndice 3.8).

En este marco, la ICDE adopta un modelo de gobernanza colaborativo que involucra a la Subdirección de Información, el Comité Técnico Operativo -CTO, el IGAC y la CIIG (entre otros posibles actores), garantizando la trazabilidad, la transparencia y la alineación con los objetivos del PEIGN. La gestión del modelo incluye mecanismos de planificación por resultados, indicadores y un sistema de monitoreo que evaluará el desempeño técnico, financiero y operativo del ecosistema.

Asimismo, la gestión prioriza el fortalecimiento de capacidades humanas mediante programas de formación continua y acompañamiento técnico a las entidades participantes. Esto asegura la apropiación de estándares, metodologías y herramientas interoperables en todos los niveles institucionales.

La ICDE continuará operando bajo principios de mejora continua, evaluación externa y documentación de buenas prácticas, con el fin de mantener la coherencia técnica y la transparencia en el uso de los recursos.

En conjunto, esta perspectiva de gestión garantizará que el caso de negocio ICDE: “Inversión en la Gestión Integrada de Información Geoespacial en Colombia” no solo sea viable financieramente, sino también institucionalmente sostenible, con una estructura que aprende, se adapta y consolida su rol como articuladora del ecosistema geoespacial colombiano.

De todas formas, el caso de negocio debe ser sometido a múltiples validaciones, generalmente la primera de ellas, ante el Órgano de Gobierno o la Unidad de Coordinación Geoespacial (Subdirección de Información, Líder ICDE y Líderes de Grupos y Vías Estratégicas), lo que corresponde a pasar la "Puerta de Acceso 1"; por lo general, esta etapa se realiza con la participación de expertos financieros designados por la entidad gubernamental superior (en este caso, el IGAC), quienes apoyan la implementación de la Estrategia de Gestión de la Información Geoespacial.

Si se decide avanzar con la evaluación de la propuesta, se asignarán los recursos y fondos necesarios para desarrollar una prueba conceptual. Una vez elaborada y demostrada esta prueba, se llevará a cabo un análisis de costo-beneficio acompañado de una revisión de las opiniones de las partes interesadas. Este proceso incluye a los responsables de formular políticas y tomar decisiones, así como a entidades asociadas o agentes políticos (CIIG); así mismo, puede incorporarse una evaluación de riesgos.

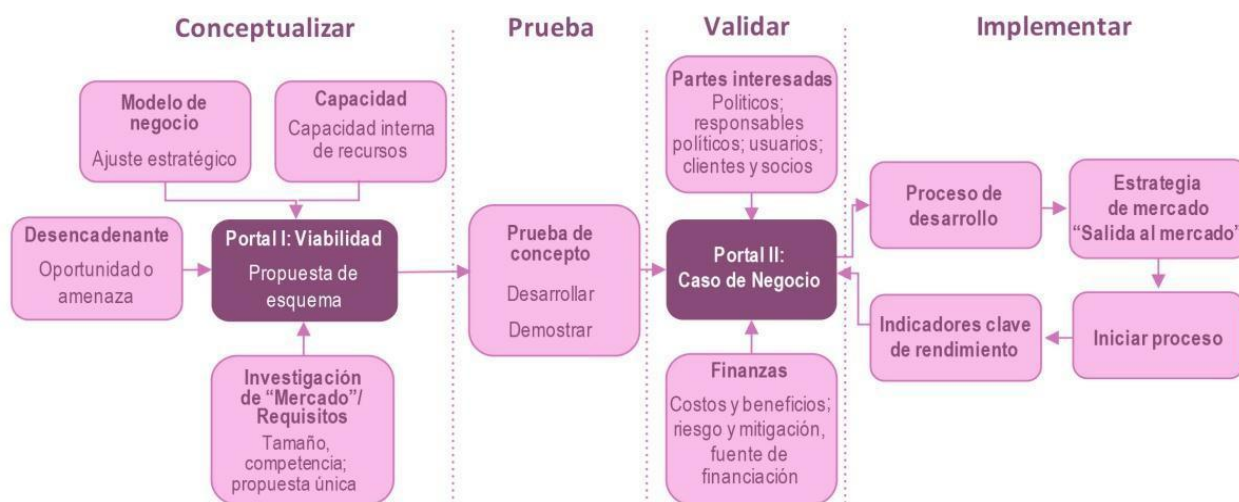


Figura 1 SP3. 3.6.11. Evaluación de inversiones. <https://ggim.un.org/UN-IGIF/documents/SP3-Appendices-19Jun2020-GLOBAL-CONSULTATION.pdf>

Una vez el Caso de Negocio es aprobado por el Órgano de Gobierno o la Unidad de Coordinación Geoespacial, se considera que ha superado la 'Puerta de Acceso 2'. A partir de este punto, se inicia el desarrollo del producto o servicio, acompañado de una estrategia de lanzamiento —puesta en producción o salida al mercado— orientada a garantizar su implantación efectiva.

2. El Modelo de Negocio BMC para ICDE

El PEIGN (Plan Estratégico de Información Geográfica Nacional), no es solo un marco estratégico para los datos espaciales en Colombia, es una herramienta potente de coordinación internacional por tener su fundamento en el IGIF de UN-GGIM. Por otro lado, el modelo de negocio canvas, como ya se ha visto, tiene 9 componentes que abarcan las preguntas fundamentales que cubren todos los aspectos del desarrollo de un modelo completo. Existe una relación directa entre las vías estratégicas del PEIGN (también del IGIF) y el modelo canvas. Esto es, que las 9 vías estratégicas del PEIGN a saber:

Gobernanza, que define las estructuras, roles y responsabilidades necesarios para la gestión eficiente del ecosistema geoespacial nacional, asegurando coordinación entre entidades y cumplimiento de políticas.

Políticas y legislación: que establece el marco normativo y regulatorio que respalda la producción, uso, intercambio y acceso a información geográfica, garantizando legalidad, transparencia y seguridad jurídica.

Modelo financiero: que plantea mecanismos de sostenibilidad económica para la infraestructura geoespacial, incluyendo fuentes de financiamiento, esquemas de inversión y gestión de recursos para asegurar continuidad y expansión.

Datos: que se enfoca en la estandarización, calidad, interoperabilidad y accesibilidad de los datos geoespaciales, considerando criterios de metadatos, catálogos de información y alineación con normas internacionales.

Innovación: que promueve la adopción de nuevas tecnologías, metodologías y herramientas para optimizar procesos de gestión, producción y análisis de información geográfica, fomentando el valor agregado a partir de los datos existentes.

Estándares: que define los lineamientos técnicos que garantizan la interoperabilidad, consistencia y compatibilidad de la información geográfica entre entidades y sistemas, alineados con estándares nacionales e internacionales.

Cooperación y coordinación: que fomenta alianzas, colaboración interinstitucional e intercambio de conocimientos entre actores nacionales e internacionales para fortalecer la infraestructura geoespacial y sus aplicaciones.

Educación y desarrollo de capacidades: que impulsa la formación, capacitación y actualización de competencias en geoinformación para personal técnico, investigadores y tomadores de decisiones, asegurando uso adecuado y sostenible de los datos.

Comunicación y compromiso: que busca sensibilizar, informar y promover la participación de actores estratégicos y la ciudadanía en la gestión y uso de información geográfica, fortaleciendo la transparencia y la cultura de datos abiertos, se integran a los 9 bloques de Canvas, conectando la coordinación, estandarización, interoperabilidad, sostenibilidad financiera, innovación y desarrollo de capacidades con los clientes, propuesta de valor, canales, relaciones, recursos clave, actividades clave, socios clave, estructura de costos e ingresos del BMC.

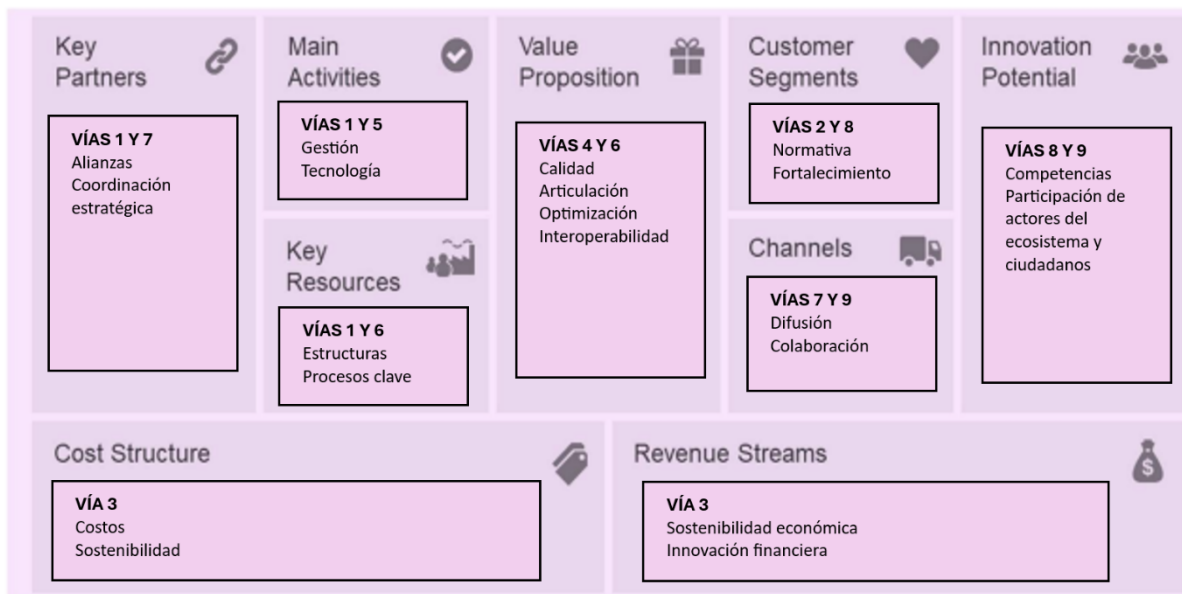


Figura 2 Modelado CANVAS para ICDE. Fuente: Propia

Segmento de clientes (Bloque 1): Las vías 8 (Educación y desarrollo de capacidades) y 9 (Comunicación y compromiso) permiten que la ICDE fortalezca los vínculos con los diferentes actores del ecosistema geoespacial: entidades públicas, académicas, privadas y ciudadanía. A través de programas de formación y plataformas de aprendizaje, la ICDE garantiza que dichos actores mejoren sus competencias técnicas y de gestión en el uso de información geográfica, lo cual está alineado con su misión de “promover el desarrollo de

capacidades de los actores del ecosistema digital²". Simultáneamente, la estrategia de comunicación y apropiación ciudadana permite reforzar el compromiso de los usuarios con la infraestructura, facilitando la participación y el uso responsable de los datos geoespaciales³.

Propuesta de valor (Bloque 2): Las vías 4 (Datos) y 6 (Estándares) se relacionan directamente con la propuesta de valor de la ICDE: asegurar que la información geográfica del país sea de calidad, estandarizada e interoperable. Según el PEIGN, la vía "Datos" busca "la producción, disponibilidad y calidad de los datos geoespaciales", mientras que la vía "Estándares" apunta a "asegurar que los datos puedan integrarse en distintos sistemas y plataformas mediante interoperabilidad". Esta combinación permite que los usuarios de la ICDE accedan a datos confiables y reutilizables en múltiples contextos, generando valor para la planificación, análisis y toma de decisiones.

Canales (Bloque 3): Las vías 7 (Cooperación y coordinación) y 9 (Comunicación y compromiso) están vinculadas a los canales mediante los cuales la ICDE interactúa con sus usuarios, socios y el público general. La vía 7 enfatiza la cooperación interinstitucional y la articulación multisectorial como mecanismos para el intercambio y disposición de información geoespacial. La vía 9 complementa con estrategias de comunicación y sensibilización que permiten difundir el portafolio de servicios, el valor de la infraestructura y fomentar la participación ciudadana. Estas vías aseguran que los canales de acceso, difusión y articulación sean efectivos y adaptados a los distintos segmentos.

Relaciones con clientes (Bloque 4): Las vías 2 (Políticas y legislación) y 8 (Educación y desarrollo de capacidades) fortalecen las relaciones con los usuarios de la ICDE. La vía 2 define un marco normativo que garantiza la confianza, transparencia y seguridad en la gestión de información geoespacial. A su vez, la vía 8 mediante la formación y desarrollo de capacidades permite que los usuarios comprendan y aprovechen mejor los servicios y productos de la ICDE, promoviendo una relación colaborativa y sostenible. Esta combinación contribuye a relaciones sólidas, fundamentadas en conocimiento técnico y cumplimiento normativo.

Fuentes de ingresos (Bloque 5): La vía 3 (Modelo financiero) está directamente relacionada con las fuentes de ingresos del modelo de negocio de la ICDE. En el PEIGN se plantea que esta vía debe desarrollar asociaciones financieras e identificar los medios de financiación

² <https://www.icde.gov.co/la-icde/marco-y-plan-de-accion>

³ <https://revistageodata.icde.gov.co/edicion-4/las-10-innovaciones-del-peign-2024-2027>

para la implementación del PEIGN. Esto implica definir modelos de negocio, alianzas público-privadas o esquemas de sustentabilidad financiera que permitan la operación continua de la infraestructura de datos espaciales.

Recursos clave (Bloque 6): Las vías 1 (Gobernanza) y 6 (Estándares) constituyen los recursos clave que la ICDE necesita para operar eficientemente. La vía 1 establece el modelo de gobernanza institucional, roles claros, estructuras y acuerdos interinstitucionales https://www.icde.gov.co/la-icde/marco-y-plan-de-accion?utm_source=chatgpt.com. La vía 6 contempla los estándares técnicos necesarios para garantizar la interoperabilidad e integración de los datos. Ambos elementos son indispensables como recurso operativo y técnico para que la ICDE cumpla su propósito estratégico.

Actividades clave (Bloque 7): Las vías 1 (Gobernanza) y 5 (Innovación) orientan las actividades clave de la ICDE. La vía de gobernanza organiza los procesos de planificación, seguimiento y control de la gestión geoespacial. La vía de innovación impulsa la adopción de tecnologías emergentes, metodologías avanzadas y proyectos de valor agregado. Así, la ICDE propende por actividades que combinan gestión institucional con transformación tecnológica, para mejorar el desempeño global de la infraestructura.

Socios clave (Bloque 8): Las vías 1 (Gobernanza) y 7 (Cooperación y coordinación) se relacionan con los socios clave de la ICDE. La vía de gobernanza estructura las alianzas estratégicas que permiten articular la infraestructura, mientras que la vía de cooperación garantiza que dichas alianzas operen en un entorno colaborativo, intersectorial y multinivel. Esto define los socios con los que la ICDE debe trabajar para lograr sus objetivos estratégicos.

Estructura de costos (Bloque 9): La vía 3 (Modelo financiero) también impacta la estructura de costos, ya que define los recursos que la ICDE debe movilizar, los gastos asociados a estándares, formación, tecnología, coordinación interinstitucional, sostenibilidad y mantenimiento de la infraestructura. Esta vía permite identificar, planificar y optimizar los costos para asegurar la sostenibilidad operativa.

3. Evaluación y consolidación de fuentes de financiación

Más allá de su componente tecnológico, la ICDE representa una plataforma habilitante que facilita la toma de decisiones basadas en evidencia, optimiza la inversión pública y promueve la transparencia y la colaboración entre entidades del Estado, el sector privado, la academia y los organismos de cooperación internacional.

Desde esta perspectiva, la sostenibilidad de la ICDE —particularmente en el marco del Plan de Financiación a 10 años— depende de su capacidad para demostrar beneficios concretos y medibles a los actores que la conforman y utilizan. La infraestructura no solo proporciona datos o servicios técnicos, sino que genera eficiencias administrativas, reducción de costos, interoperabilidad institucional, fortalecimiento de capacidades y oportunidades de innovación, que justifican y estimulan la corresponsabilidad financiera de sus beneficiarios.



Figura 3 Actores y Beneficiarios de la ICDE. Fuente: Vía Estratégica 9. Proyecto 9.1

Los beneficios diferenciados que la ICDE ofrece a los distintos sectores constituyen la base sobre la cual se estructura su modelo financiero de largo plazo. Para el sector público, la

ICDE permite reducir duplicidades, optimizar el uso de los recursos y mejorar la planeación territorial, ambiental y catastral; para el sector privado, ofrece un entorno confiable y estandarizado que disminuye los riesgos de inversión y acelera los procesos de gestión de información; para la academia, amplía el acceso a datos interoperables, fortaleciendo la investigación aplicada y la innovación tecnológica; y para la cooperación internacional, brinda un marco institucional sólido para canalizar recursos orientados a la gobernanza territorial.

La sostenibilidad del sistema no depende exclusivamente del presupuesto público, sino de la capacidad institucional para movilizar recursos en función de los beneficios generados. En consecuencia, la interacción entre los actores beneficiarios —a través de esquemas de cofinanciación, alianzas estratégicas, prestación de servicios especializados o asistencia técnica— se constituye en el eje operativo del modelo financiero, coherente con la Vía 3 del Marco Integrado de Información Geoespacial (IGIF) de Naciones Unidas, que promueve la sostenibilidad económica a partir de la creación de valor compartido.

En este contexto, la ICDE no solo actúa como infraestructura de datos, sino como mecanismo catalizador de cooperación, innovación y desarrollo territorial, capaz de convertir el conocimiento geoespacial en un bien público estratégico. Su consolidación como plataforma nacional de articulación y movilización de recursos posiciona a Colombia dentro de las redes globales de gobernanza geoespacial y refuerza su compromiso con la gestión sostenible, la eficiencia institucional y la transformación digital del Estado.

Como bien lo plantea el Apéndice 3.5 “Desarrollo de un modelo de negocio para la gestión integrada de la información geoespacial – algunas consideraciones” de la Vía Estratégica 3 (SP3) del Marco IGIF de UN-GGIM: *“Los países en desarrollo pueden formular nuevos modelos de negocio, replicando experiencias exitosas y comprobadas de otros países, así como lecciones aprendidas de países más desarrollados, al invertir en la gestión integrada de la información geoespacial”*⁴.

⁴ APÉNDICE 3.5 SP3- IGIF UN-GGIM. <https://ggim.un.org/UN-IGIF/documents/SP3-Appendices-19Jun2020-GLOBAL-CONSULTATION.pdf>

3.1. Fuentes de financiación y beneficios estratégicos de la ICDE a diversos actores

El Apéndice 3.5 “Desarrollo de un modelo de negocio para la gestión integrada de la información geoespacial – algunas consideraciones” complementario al Documento Guía de la Vía Estratégica 3: Finanzas de IGIF, recomienda que se incluyan los siguientes 5 aspectos como beneficios estratégicos a los diferentes miembros del ecosistema digital geoespacial:

Justificación financiera: Aprovechar los beneficios de la información geoespacial para nuevos programas gubernamentales y la mejora en la prestación de servicios públicos. Se debe demostrar su relevancia evidenciando cómo esta información contribuye a la sostenibilidad, al fortalecimiento de programas sociales, a la sostenibilidad ambiental, al crecimiento de actividades económicas y al bienestar general de la población.

Enfoque multiactor: Existen oportunidades de inversión bajo un enfoque multiactor que involucre al gobierno, el sector privado y la sociedad civil. La colaboración entre entidades gubernamentales de distintos niveles, así como la creación de relaciones comerciales con el sector privado para productos y servicios específicos, permite definir los actores necesarios. Cada actor puede invertir en distintos componentes de la estrategia nacional de gestión de la información geoespacial.

Co-creación y emprendimientos: Se abren oportunidades para la co-creación y mantenimiento de datos geoespaciales junto con otras organizaciones, incluyendo voluntarios y proyectos de ciencia ciudadana. También se pueden aplicar enfoques innovadores propios de startups para generar beneficios tempranos a los usuarios finales mediante innovación continua. Este enfoque, al comenzar con pilotos viables y demostrables, puede atraer recursos adicionales, incluyendo subvenciones de asistencia al desarrollo.

Colaboración: Se identifican oportunidades de participación y beneficios mutuos con otras entidades gubernamentales, niveles de gobierno, organizaciones, empresas y comunidades, así como colaboraciones regionales o internacionales, especialmente en el desarrollo de capacidades. También existen oportunidades de inversión en modelos basados en servicios (por ejemplo, computación en la nube y software como servicio), incluso mediante alianzas con proveedores tecnológicos privados.

Instituciones de investigación y centros de excelencia: Las universidades, instituciones de investigación y centros de excelencia pueden actuar como entornos iniciales para investigación, desarrollo y pruebas, lo cual puede generar respaldo gubernamental y eventual adopción institucional. Estos espacios también pueden funcionar como incubadoras y estimular el desarrollo de nuevos negocios.

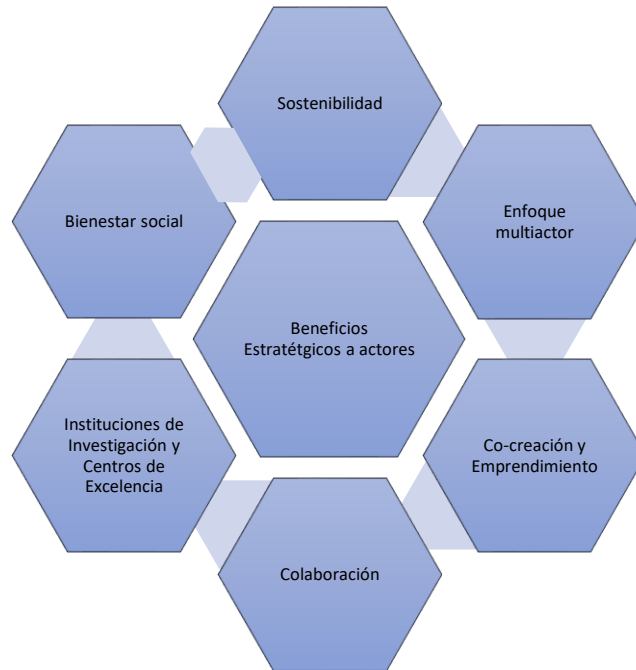


Figura 4 Beneficios estratégicos de la ICDE al ecosistema digital geoespacial. Fuente Apéndice 3.5 SP3 IGIF

3.2. Clasificación de actores

A continuación, se detallan las características principales y beneficios que brinda la ICDE a los diferentes actores del ecosistema digital geoespacial, aquí clasificados y se proporcionan ejemplos representativos de cada una de estas 8 categorías de actores en lo que a aspectos financieros y de posibilidades, respecta.

3.2.1. Entidades Públicas

La ICDE aporta beneficios sustantivos a los distintos actores estratégicos del ecosistema digital geoespacial del sector público al consolidarse como el principal articulador de la información geoespacial nacional. Su valor radica en ofrecer un marco técnico, institucional

y operativo que permite integrar, estandarizar y compartir datos geoespaciales de manera interoperable entre entidades, niveles de gobierno y sectores. Esta articulación reduce la fragmentación de esfuerzos, evita la duplicación de inversiones en infraestructura tecnológica y mejora la eficiencia en la generación, gestión y uso de la información.

A través de su infraestructura, la ICDE potencia la toma de decisiones basadas en evidencia territorial, fortaleciendo la capacidad del Estado para planificar y gestionar políticas públicas en ámbitos como ordenamiento territorial, gestión ambiental, infraestructura, seguridad y desarrollo social. Al promover estándares comunes y mecanismos de gobernanza de datos, contribuye a elevar la calidad, confiabilidad y coherencia de la información geoespacial empleada por las instituciones.

En el plano financiero y de sostenibilidad, la ICDE permite optimizar el uso de los recursos públicos mediante esquemas colaborativos de inversión, servicios compartidos y aprovechamiento de economías de escala. Esto se traduce en mayor rentabilidad social y en la posibilidad de destinar recursos a iniciativas de innovación o fortalecimiento de capacidades. Además, su enfoque en la interoperabilidad y la apertura de datos impulsa la transparencia, facilita la rendición de cuentas y fomenta la participación ciudadana informada.

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en el sector público

Entre los actores estratégicos del sector público que se benefician de la ICDE se encuentran las entidades responsables de la planificación, gestión y administración del territorio, como los ministerios sectoriales, las agencias de ordenamiento territorial, las autoridades ambientales y las entidades catastrales y de planeación urbana y rural (por ejemplo, el Departamento Nacional de Planeación –DNP–, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el mismo Instituto Geográfico Agustín Codazzi –IGAC– y las alcaldías y gobernaciones). También se incluyen las instituciones dedicadas a la gestión del riesgo, infraestructura, transporte, agricultura, energía y servicios públicos (como la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres –UNGRD–, el Instituto Nacional de Vías –INVIAS–, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME–), que encuentran en la ICDE una fuente confiable para la integración de datos y el soporte a la toma de decisiones basadas en información geoespacial. Los organismos de estadística, los institutos de investigación y los gobiernos locales (como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE–, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios

Ambientales –IDEAM–, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y las oficinas municipales de catastro y planeación) se fortalecen mediante el acceso a información estandarizada y actualizada, lo que facilita la interoperabilidad y la coherencia entre políticas sectoriales. En conjunto, estos actores logran una mayor eficiencia institucional y una visión territorial más integrada gracias al papel articulador de la ICDE dentro del ecosistema nacional de datos geoespaciales.

3.2.2. Organismos Multilaterales, Fondos de Cooperación Internacional, Redes y Consorcios Internacionales

Para los organismos multilaterales, los fondos de cooperación internacional y las redes y consorcios internacionales, la ICDE representa una plataforma confiable y estratégica para canalizar esfuerzos de desarrollo, cooperación técnica y financiamiento orientados a la gestión sostenible del territorio. Su estructura institucional y su marco técnico consolidan un entorno propicio para la ejecución de proyectos de impacto, ya que facilita la interoperabilidad de datos y la trazabilidad de la información. Al centralizar y estandarizar la información territorial, la ICDE ofrece garantías de transparencia, eficiencia y alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), factores clave para la toma de decisiones y la asignación de recursos internacionales. Además, su capacidad de articular actores públicos, académicos y privados favorece la creación de sinergias y alianzas transnacionales que potencian el alcance y la sostenibilidad de las iniciativas financiadas. La ICDE facilita el intercambio de buenas prácticas, la adopción de estándares globales y la integración de Colombia en los flujos internacionales de innovación geoespacial.

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en Organismos Multilaterales, Fondos de Cooperación Internacional, Redes y Consorcios Internacionales

Entre los actores internacionales que pueden beneficiarse de la ICDE se encuentran los organismos multilaterales, los fondos de cooperación y las redes y consorcios que promueven el desarrollo sostenible y la gestión eficiente del territorio. En este grupo se incluyen instituciones que respaldan proyectos de fortalecimiento institucional, innovación digital y gobernanza de datos (como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo –BID–, la Organización de las Naciones Unidas –ONU–, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD– y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL–), así como fondos de cooperación bilateral y multilateral (por ejemplo, la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo –AECID–, la Agencia de

los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional –USAID–, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón –JICA– y la Cooperación Alemana –GIZ–). También se destacan redes y consorcios internacionales especializados en información geoespacial y datos abiertos (como el Grupo de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de Información Geoespacial –UN-GGIM–, el Open Geospatial Consortium –OGC–, la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas –IDE Américas⁵– y el Global Partnership for Sustainable Development Data⁶). Estas organizaciones encuentran en la ICDE un socio técnico e institucional capaz de articular esfuerzos, compartir conocimiento y asegurar la alineación de las iniciativas internacionales con las prioridades nacionales de desarrollo territorial y digital.

3.2.3. Sector Privado

Para el sector privado, la ICDE representa un instrumento clave para acceder a información geoespacial confiable, estandarizada y actualizada, que facilita la toma de decisiones estratégicas, la planificación de inversiones y la identificación de oportunidades de negocio en diferentes regiones y sectores del país. Su infraestructura y marco de gobernanza permiten a las empresas reducir riesgos operativos, optimizar procesos logísticos, desarrollar servicios y productos basados en datos geoespaciales, y fortalecer la innovación tecnológica en áreas como infraestructura, transporte, energía, agricultura y servicios urbanos. Además, al promover estándares, interoperabilidad y apertura de datos, la ICDE contribuye a generar confianza en la información disponible y a crear condiciones favorables para la cooperación público-privada, impulsando modelos de negocio sostenibles que integran valor social, económico y ambiental.

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en el sector privado

Entre los actores estratégicos del sector privado que se benefician de la ICDE se incluyen empresas de tecnología geoespacial, consultoras de ingeniería y planificación, compañías de infraestructura y transporte, así como proveedores de servicios financieros y de seguros que utilizan información territorial para evaluar riesgos y oportunidades (por ejemplo,

⁵ IDE Americas. https://geo.cepal.org/ide_americas/

⁶ GLOBAL PARTNERSHIP FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DATA. <https://www.data4sdgs.org/>

GeoAnalytics⁷, Intermap⁸, Esri Colombia, GMS S.A.⁹, y Sura). También se destacan empresas de servicios urbanos, energía y telecomunicaciones que requieren datos precisos para optimizar la operación y expansión de sus redes (como ISA, Celsia, Codensa y Claro). Estas organizaciones aprovechan la ICDE como una fuente confiable de información estandarizada y accesible, que les permite mejorar la eficiencia operativa, apoyar la innovación y diseñar soluciones más sostenibles y alineadas con las políticas y prioridades nacionales de gestión territorial y desarrollo geoespacial.

3.2.4. Instituciones Académicas y Centros de Investigación

Para las instituciones académicas y los centros de investigación, la ICDE representa un recurso estratégico fundamental, al ofrecer acceso a información geoespacial integrada, estandarizada y continuamente actualizada, que sirve como base para la investigación aplicada, la innovación tecnológica y el desarrollo de modelos analíticos en distintos ámbitos del territorio. Esta infraestructura no solo facilita la generación de conocimiento confiable, sino que también promueve la colaboración interinstitucional, la articulación con organismos públicos y privados, y la participación en redes nacionales e internacionales de investigación geoespacial. Al contar con datos interoperables y metodologías alineadas a estándares globales, los académicos y científicos pueden desarrollar herramientas predictivas, estudios de impacto y análisis territoriales que contribuyen a la formulación de políticas públicas, la planificación de proyectos de desarrollo sostenible y la gestión eficiente de recursos naturales.

Asimismo, la ICDE potencia la formación de capital humano especializado, brindando a estudiantes, investigadores y profesionales acceso a información de alta calidad y oportunidades para el desarrollo de competencias técnicas avanzadas en análisis geoespacial, innovación digital y gestión de datos. Esto permite que las instituciones académicas no solo generen conocimiento de relevancia nacional e internacional, sino que también fortalezcan su vinculación con el sector público y privado, creando sinergias que amplifican el valor social, económico y científico de sus investigaciones y proyectos. De este modo, la ICDE actúa como un facilitador clave para la producción de evidencia científica robusta, la innovación aplicada y el fortalecimiento de capacidades técnicas y estratégicas en todo el ecosistema académico y de investigación del país.

⁷ GEOANALYTICS. <https://www.alsglobal.com/es/geoanalytics>

⁸ INTERMAP. <https://www.geoilenergy.com/es/servicios/geoespaciales/intermap>

⁹ GMS SA. <https://gmsseguridad.com/>

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en el sector académico e investigativo

Entre los actores estratégicos académicos y de investigación que se benefician de la ICDE se encuentran universidades, institutos tecnológicos y grupos de investigación que desarrollan proyectos relacionados con geociencias, planificación territorial, gestión ambiental y tecnologías geoespaciales, como la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá), a través del Departamento de Geografía; la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con su Núcleo de Investigación en Datos Espaciales (NIDE¹⁰) en la Facultad de Ingeniería; la Universidad del Valle, mediante la Escuela de Ingeniería Civil y Geomática y el grupo GISMODEL¹¹; la Universidad de los Andes, por medio de su Departamento de Geociencias; y la Universidad EAFIT, entre otras. Estas instituciones aprovechan la ICDE para acceder a información geoespacial integrada y estandarizada, desarrollar investigaciones más precisas, diseñar metodologías innovadoras, participar en proyectos colaborativos y fortalecer la formación de talento especializado, consolidando su papel como productores de geo-conocimiento científico y técnico.

3.2.5. Organizaciones No Gubernamentales (ONG)

Las organizaciones no gubernamentales (ONG) desempeñan un papel fundamental en la ejecución de proyectos sociales y ambientales, y la ICDE se presenta como una herramienta estratégica para potenciar su impacto territorial. Al ofrecer acceso a información geoespacial confiable, la ICDE permite a estas entidades mejorar la planificación de sus intervenciones, optimizar el uso de recursos y medir con mayor precisión los resultados obtenidos. Aquellas organizaciones que promueven el acceso abierto a datos espaciales y el uso de geotecnologías en el marco del desarrollo sostenible pueden convertirse en actores clave dentro del ecosistema digital liderado por la ICDE desde lo público. Además, la infraestructura colombiana ofrece un modelo replicable que puede ser aprovechado por estas entidades en ejercicios de alcance global. Entre los actores estratégicos se destacan ONG ambientales con iniciativas de monitoreo satelital y gestión de territorios vulnerables; fundaciones filantrópicas como la Rockefeller Foundation y la Bill & Melinda Gates Foundation, que financian proyectos tecnológicos con impacto social; y plataformas

¹⁰ NIDE. <https://comunidad.udistrital.edu.co/nide/>

¹¹ GISMODEL. <https://eicg.univalle.edu.co/grupos-area-geomatica/gismodel>

internacionales de datos abiertos que promueven la democratización de la información geoespacial y la transparencia en la toma de decisiones.

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en el sector de Organizaciones No Gubernamentales

Entre los actores estratégicos no gubernamentales que pueden beneficiarse del trabajo de la ICDE, se encuentran organizaciones como WWF Colombia¹² (que lleva décadas operando en temas de biodiversidad, cuencas y bosques en Colombia), la Fundación Mapache Colombia¹³, dedicada a la investigación, ciencia ciudadana y conservación de la biodiversidad en la región Caribe. La Corporación Redes Forestales de Colombia – Reforcol¹⁴ actúa en siembra de árboles endémicos, restauración y servicios ambientales que requieren datos geoespaciales para su trazabilidad. La Centro Sociojurídico para la Defensa Territorial – SIEMBRA¹⁵ acompaña a comunidades campesinas y étnicas en defensa territorial y naturaleza – una función que se apoya en información geoespacial para análisis de territorios. Wildlife Conservation Society (WCS) Colombia¹⁶, que desarrolla ciencia de vida silvestre, vigilancia ecológica y monitoreo en Colombia. Además, la ICDE puede facilitar el trabajo de ONG que operan en restauración ecosistémica, monitoreo ambiental y desarrollo territorial, en que los datos georreferenciados, estandarizados y compartidos resultan clave para fundamentar sus intervenciones.

3.2.6. Fondos de Cooperación Internacional

Para los fondos de cooperación internacional que canalizan recursos hacia proyectos de desarrollo territorial, gestión ambiental, planificación urbana y fortalecimiento institucional, la ICDE proporciona información geoespacial estandarizada y confiable que permite fundamentar sus decisiones de inversión y priorización de proyectos. Al contar con datos coherentes y alineados con estándares nacionales e internacionales, estos fondos pueden evaluar de manera más precisa la relevancia, viabilidad y posible impacto de sus iniciativas, facilitando la selección de intervenciones estratégicas y la identificación de áreas prioritarias para financiamiento. Además, la ICDE promueve la interoperabilidad de datos

¹² WWF COLOMBIA. <https://www.wwf.org.co/>

¹³ FUNDACION MAPACHE COLOMBIA. <https://mapachecolombia.org/>

¹⁴ REFORCOL. <https://reforcol.org/>

¹⁵ SIEMBRA. <https://www.centrosiembra.org/>

¹⁶ WILDELIFE CONSERVATION SOCIETY COLOMBIA. <https://colombia.wcs.org/>

entre diferentes actores y sectores, lo que contribuye a una mayor coordinación técnica con socios locales, agencias públicas, ONG y entidades académicas, fortaleciendo la eficacia de los recursos canalizados y asegurando que las inversiones se integren de manera consistente en los marcos nacionales (como el Plan Estratégico de Información Geográfica Nacional -PEIGN) y el Marco Internacional de Naciones Unidas, IGIF.

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en el sector de Fondos de Cooperación Internacional

Entre los actores estratégicos de fondos de cooperación internacional que pueden beneficiarse de la ICDE se encuentran el Fondo Colombia en Paz¹⁷, que canaliza recursos hacia la implementación del Acuerdo de Paz y el fortalecimiento de iniciativas de desarrollo rural y conservación ambiental; el Fondo Colombia Sostenible¹⁸, administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y enfocado en la reducción de la deforestación, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo rural sostenible; el Fondo Multi-donante de las Naciones Unidas para la Paz¹⁹, que financia proyectos de estabilización territorial y desarrollo en zonas afectadas por el conflicto, con aportes de múltiples donantes; y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF²⁰), que apoya a Colombia en biodiversidad, cambio climático, degradación de tierras y uso sostenible de los recursos naturales. Estos fondos pueden aprovechar los lineamientos, estándares y el acceso a información geoespacial promovidos por la ICDE para mejorar la consistencia técnica de sus evaluaciones, optimizar la priorización de proyectos y fortalecer la integración de datos en sus iniciativas, contribuyendo así a que sus inversiones se articulen de manera coherente con los marcos nacionales de gestión territorial y desarrollo sostenible.

3.2.7. Redes y Consorcios Internacionales

Las redes y consorcios internacionales que trabajan en geoinformación, investigación espacial, planificación territorial y gestión de datos geoespaciales pueden beneficiarse de la ICDE al contar con un marco nacional de estandarización y acceso a información geoespacial confiable. Esto permite que los datos de Colombia sean interoperables con otros países y

¹⁷ FONDO COLOMBIA EN PAZ. <https://fcp.gov.co/>

¹⁸ FONDO COLOMBIA SOSTENIBLE. <https://www.colombiasostenible.gov.co/fondo/>

¹⁹ FONDO MULTIDONANTE DE NACIONES UNIDAS PARA LA PAZ. <https://colombia.un.org/es/289125-fondo-multidonante-de-las-naciones-unidas-para-la-paz-aprueba-plan-de-inversi%C3%B3n-para-2025>

²⁰ FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL GEF. <https://www.thegef.org/>

plataformas internacionales, facilitando la integración de información, la colaboración técnica y la participación en proyectos multinacionales. Al alinearse con los lineamientos, estándares y buenas prácticas promovidos por la ICDE, estas redes y consorcios pueden reducir costos de recopilación de datos, mejorar la calidad de sus análisis y aumentar la consistencia de la información utilizada en estudios comparativos, monitoreo ambiental y toma de decisiones estratégicas en ámbitos regionales y globales. Además, la ICDE potencia la visibilidad de Colombia en iniciativas internacionales, lo que abre oportunidades de cooperación, intercambio de conocimientos y participación en proyectos de investigación y desarrollo geoespacial de relevancia internacional.

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en el sector Redes y Consorcios Internacionales

Entre los actores estratégicos del ámbito de redes y consorcios internacionales que pueden beneficiarse de la ICDE se encuentran la Committee of Experts on Global Geospatial Information Management (UN-GGIM²¹), que actúa como mecanismo intergubernamental para la gestión global de la información geoespacial y agrupa redes temáticas para la cooperación académica y del sector privado; la Open Geospatial Consortium (OGC²²), que desarrolla estándares abiertos de geodatos, interoperabilidad y servicios de ubicación a escala global; la United Nations Geospatial Network²³, una coalición de entidades del sistema de la ONU que fomenta la coherencia en la gestión de información geoespacial; el Global Earth Observation System of Systems (GEOSS²⁴), iniciativa intergubernamental que promueve la coordinación y el intercambio de datos de observación de la Tierra a nivel mundial; y Digital Earth Africa (DE Africa²⁵), consorcio que procesa datos de observación de la Tierra para generar análisis que apoyen la toma de decisiones y promuevan capacidades técnicas en varios países africanos. Estas redes y consorcios pueden aprovechar el marco de la ICDE para asegurar que la información geoespacial de Colombia esté alineada con estándares internacionales, participar en flujos de datos globales y fortalecer su colaboración técnica en proyectos multinacionales.

²¹ UN-GGIM. <https://ggim.un.org/>

²² OGC. <https://www.ogc.org/>

²³ UNITED NATIONS GEOSPATIAL NETWORK. <https://www.un.org/geospatialnetwork/>

²⁴ GEOSS. <https://old.earthobservations.org/geoss.php>

²⁵ DIGITAL EARTH AFRICA. <https://digitalearthafrika.org/>

3.2.8. Sector Bancario y Financiero

El sector bancario y financiero puede beneficiarse de la ICDE al tener acceso a información geoespacial estandarizada y confiable proveniente de diferentes entidades públicas, lo que permite mejorar la planificación territorial de proyectos, la evaluación de riesgos y la toma de decisiones relacionadas con inversiones o créditos. Al contar con datos consistentes sobre localización de infraestructura, cobertura de servicios, áreas de riesgo y características territoriales, estas entidades pueden realizar análisis más precisos y fundamentados, optimizando sus procesos internos y fortaleciendo la identificación de oportunidades de negocio o de intervención en zonas específicas. De esta manera, la ICDE contribuye a que el sector financiero utilice información geoespacial de manera integrada y confiable, apoyando decisiones económicas más sólidas y eficientes.

Ejemplos Representativos de posibles actores estratégicos beneficiarios de ICDE en el sector Bancario y Financiero

Entre los actores del sector bancario y financiero que pueden beneficiarse de la ICDE se encuentran instituciones como Banco de Bogotá, que informó cobertura en el 93 % de los municipios colombianos al cierre de 2024²⁶. Bancolombia, declaró una presencia cercana al 97 % de los municipios gracias a sus más de 29 000 corresponsales bancarios²⁷. https://www.portafolio.co/negocios/empresas/bancolombia-llega-a-29-000-corresponsales-bancarios-594992?utm_source=chatgpt.com Y el Banco Agrario de Colombia²⁸, que lidera la colocación de créditos agropecuarios y rurales, con énfasis en zonas del país con menor cobertura financiera. Estas entidades pueden aprovechar la información estandarizada, integrada y coordinada promovida por la ICDE para mejorar la evaluación territorial, optimizar la planificación de inversiones, identificar zonas vulnerables o de crecimiento emergente, y estructurar operaciones financieras con un conocimiento más profundo del contexto geoespacial.

²⁶ <https://saladeprensa.bancodebogota.com.co/2025/03/28/en-2024-banco-de-bogota-se-mantuvo-como-uno-de-los-principales-bancos-del-sistema-bancario/>

²⁷ <https://www.bancolombia.com/acerca-de/sala-prensa/noticias/resultados-corporativos/lista-corresponsales-bancarios-bancolombia-aumenta-a-29000>

²⁸ <https://www.agenciapi.co/noticia/empresas/banco-agrario-se-consolida-como-lider-en-colocacion-de-credito-agropecuario-en-colombia>

3.2.9. Clasificación por Rol Funcional: Productores, Usuarios, Donantes Potenciales

El cuadro a continuación refleja cómo distintos actores del ecosistema geoespacial colombiano interactúan con la ICDE, evidenciando la diversidad de funciones y la complementariedad de sus aportes. Las entidades públicas garantizan la generación de información oficial y estandarizada, base para la planificación territorial, la gestión ambiental y la formulación de políticas alineadas con el PEIGN. Organizaciones no gubernamentales y fondos de cooperación internacional aprovechan estos datos tanto para orientar sus proyectos como para canalizar recursos hacia iniciativas estratégicas, fortaleciendo la sostenibilidad y la innovación en la gestión de información geoespacial.

Redes y consorcios internacionales aportan estándares, interoperabilidad y experiencias comparadas que enriquecen los procesos nacionales, mientras que el sector privado y las instituciones académicas impulsan análisis especializados, metodologías innovadoras y formación de talento, generando valor agregado a partir de la información disponible. Por su parte, el sector bancario y financiero integra la dimensión geoespacial en la evaluación de riesgos y la planificación de inversiones, permitiendo decisiones más informadas y contextualizadas.

En conjunto, esta clasificación muestra cómo la ICDE articula actores diversos, fortalece la disponibilidad y calidad de la información geoespacial y facilita la alineación de esfuerzos con las prioridades estratégicas del PEIGN, promoviendo un ecosistema coordinado, eficiente y sostenible en Colombia.

Tabla 2 Inventario de actores estratégicos y mecanismos de interacción financiera. Fuente Propia

Nombre de la entidad	Tipo de entidad	Clasificación complementaria	Interacción financiera
IDEAM	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Canje por servicios
IGAC	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Canje por servicios
Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación

Nombre de la entidad	Tipo de entidad	Clasificación complementaria	Interacción financiera
DNP	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
Alcaldías y gobernaciones	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
UNGRD	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
INVIAS	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
Ministerio de Transporte	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
Ministerio de Minas y Energía	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
UPME	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Cofinanciación
DANE	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Canje por servicios
Instituto Alexander von Humboldt	Cooperación pública nacional	Entidades Públicas / Productores de información	Canje por servicios
WWF Colombia	ONG	Usuarios / Donantes potenciales	Cofinanciación
Fundación Mapache Colombia	ONG	Usuarios / Donantes potenciales	Cofinanciación
Reforcol	ONG	Usuarios / Donantes potenciales	Cofinanciación

Nombre de la entidad	Tipo de entidad	Clasificación complementaria	Interacción financiera
SIEMBRA	ONG	Usuarios / Donantes potenciales	Cofinanciación
WCS Colombia	ONG	Usuarios / Donantes potenciales	Cofinanciación
Fondo Colombia en Paz	Fondos de cooperación internacional	Donantes potenciales / Usuarios	Financiación, cofinanciación
Fondo Colombia Sostenible (BID)	Fondos de cooperación internacional	Donantes potenciales / Usuarios	Financiación, cofinanciación
Fondo Multidonante de las Naciones Unidas para la Paz	Fondos de cooperación internacional	Donantes potenciales / Usuarios	Financiación, cofinanciación
Global Environment Facility (GEF)	Fondos de cooperación internacional	Donantes potenciales / Usuarios	Financiación, cofinanciación
UN-GGIM	Redes y consorcios internacionales	Productores / Nodos técnicos	Canje por servicios
OGC	Redes y consorcios internacionales	Productores / Nodos técnicos	Canje por servicios
United Nations Geospatial Network	Redes y consorcios internacionales	Productores / Nodos técnicos	Canje por servicios
GEOSS	Redes y consorcios internacionales	Productores / Nodos técnicos	Canje por servicios
Digital Earth Africa	Redes y consorcios internacionales	Productores / Nodos técnicos	Canje por servicios
GeoAnalytics	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
Intermap	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
Esri Colombia	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
GMS S.A.	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
Sura	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
ISA	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
Celsia	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
Codensa	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios

Nombre de la entidad	Tipo de entidad	Clasificación complementaria	Interacción financiera
Claro	Sector privado	Usuarios / Productores de información derivada	Canje por servicios
Universidad Nacional de Colombia	Instituciones académicas y centros de investigación	Usuarios / Cooperación y formación	Cofinanciación, canje por servicios
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Instituciones académicas y centros de investigación	Usuarios / Cooperación y formación	Cofinanciación, canje por servicios
Universidad del Valle	Instituciones académicas y centros de investigación	Usuarios / Cooperación y formación	Cofinanciación, canje por servicios
Universidad de los Andes	Instituciones académicas y centros de investigación	Usuarios / Cooperación y formación	Cofinanciación, canje por servicios
Universidad EAFIT	Instituciones académicas y centros de investigación	Usuarios / Cooperación y formación	Cofinanciación, canje por servicios
Banco de Bogotá	Sector bancario y financiero	Usuarios	Cofinanciación
Bancolombia	Sector bancario y financiero	Usuarios	Cofinanciación
Banco Agrario de Colombia	Sector bancario y financiero	Usuarios	Cofinanciación

3.3. Estrategias de financiación para la gestión de información geoespacial

Según el Apéndice 3.10 *“Possible financing models”* de la Vía Estratégica 3 de IGIF, los gobiernos deben determinar las fuentes de financiación para la gestión integrada de la información geoespacial. Entre las opciones a considerar se encuentran: asignaciones presupuestarias gubernamentales, acuerdos de financiación entre entidades públicas, asistencia de organismos de cooperación y donantes, ingresos derivados de productos y servicios geoespaciales, e inversión del sector privado.

En este contexto, se identifican varios modelos de financiación que pueden aplicarse según la situación particular y combinarse estratégicamente, teniendo en cuenta las condiciones específicas de cada país:

Financiación gubernamental: Consiste en asignar recursos desde presupuestos independientes de distintos niveles de gobierno y de los ministerios correspondientes (o incluso de una sola fuente estatal). La aprobación de estos presupuestos puede requerir múltiples niveles de validación, incluso el más alto nivel gubernamental. Los fondos provienen de la recaudación fiscal general (Presupuesto General de la Nación -PGN).

Financiación por donantes: Dependiendo del enfoque del IGIF, puede accederse a recursos provenientes de instituciones financieras internacionales o agencias de cooperación, como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, Naciones Unidas o agencias bilaterales. El caso de negocio/proyecto debe alinearse con las prioridades del donante, tales como administración de tierras, gestión del riesgo de desastres, crecimiento económico o energía renovable (en el caso de IGAC, catastro multipropósito rural-urbano).

Empresas estatales o de propiedad gubernamental: Algunos países han constituido entidades legales que desarrollan actividades comerciales en nombre del Estado. Estas pueden tener estatus de agencia pública o funcionar como empresas con el Estado como único accionista o accionista mayoritario. Aunque responden al gobierno, suelen ser autosuficientes financieramente. Un ejemplo es *Ordnance Survey*²⁹ del Reino Unido, que recupera sus costos mediante precios comerciales por datos de alta precisión, reinvierte parte de sus utilidades en innovación y puede acceder a financiamiento bancario o invertir en empresas privadas.

Tercerización (Outsourcing): Este modelo abarca esquemas tipo construir-operar-transferir (BOT, por sus siglas en inglés *Build, Operate, Transfer*), donde el sector privado asume la construcción, financiación, operación y mantenimiento de la infraestructura por un período concesionado. Por ejemplo, en Ontario (Canadá), Teranet³⁰ opera el sistema de búsqueda y registro de propiedades, siendo propiedad del fondo de pensiones de empleados municipales³¹.

²⁹ ORDNANCE SURVEY. <https://www.ordnancesurvey.co.uk/>

³⁰ TERANET. <https://www.teranet.ca/>

³¹ ONTARIO-TERANET PARTNERSHIP. <https://www.teranet.ca/registry-solutions/province-of-ontario/>

Asociaciones (*Partnerships*): La implementación del IGIF puede apoyarse en colaboraciones intersectoriales que combinan recursos financieros y no financieros. Existen varias subcategorías:

- Asociaciones gubernamentales: Acuerdos entre agencias de un mismo nivel o entre niveles de gobierno para compartir recursos. Suelen formalizarse mediante memorandos de entendimiento o acuerdos interinstitucionales.
- Asociaciones del sector público: Colaboración entre entidades públicas nacionales, regionales y municipales, como en el caso de Geovekst en Noruega³², donde múltiples actores cofinancian datos geoespaciales de referencia bajo un régimen de cooperación a largo plazo.
- Asociaciones público-privadas (APP): Iniciativas conjuntas entre gobiernos, entidades públicas y el sector privado. Dada la limitación de los presupuestos públicos y la necesidad de eficiencia, las APP han ganado relevancia, especialmente en economías emergentes. El Grupo Banco Mundial ha desarrollado el marco operativo “*Country Readiness Diagnostic for Public-Private Partnerships*” (2016³³), que permite identificar brechas y diseñar soluciones adaptadas a cada país.
- Modelos de cofinanciación proporcional (*Matching Ratios*): Dos o más partes aportan recursos en proporciones definidas para financiar la implementación del IGIF. Este modelo puede involucrar gobiernos, ONG, empresas o comunidades.

³² GEOVEKST. <https://www.kartverket.no/geodataarbeid/geovekst>

³³ <https://ppp.worldbank.org/library/country-readiness-diagnostic-public-private-partnerships>

Conclusiones

- La ICDE requiere una estructura de recursos permanente para garantizar su operación y sostenibilidad. Los principales componentes identificados corresponden a talento humano, tecnología, estándares, capacitación, coordinación interinstitucional, operación y mantenimiento, elementos que deben ser considerados dentro de la planificación financiera de la infraestructura.
- Los beneficios de la ICDE se generan principalmente a partir de la integración e interoperabilidad de la información geoespacial. Entre los beneficios identificados se encuentran la reducción de duplicidades, la optimización de recursos, la disminución de esfuerzos y tiempos asociados al manejo de información, el fortalecimiento de capacidades y la generación de mejores condiciones para la toma de decisiones.
- La relación entre costos y beneficios se evidencia en que las inversiones destinadas a generar condiciones de interoperabilidad, estandarización, coordinación y disponibilidad de información permiten que los beneficios trasciendan a una sola entidad. La ICDE actúa como infraestructura articuladora para diferentes actores públicos, privados, académicos y de cooperación, ampliando el alcance del valor generado por la información geoespacial.
- La sostenibilidad financiera requiere una combinación de fuentes y mecanismos de participación. Los elementos consolidados plantean la necesidad de articular recursos públicos con cooperación, cofinanciación, alianzas y mecanismos de participación de los actores que producen, utilizan o se benefician de la información geoespacial.
- Los beneficios identificados no cuentan en todos los casos con una valoración económica específica para la ICDE. Por ello, el presente estudio permite establecer la relación conceptual y funcional entre inversión y beneficio, pero la cuantificación monetaria de determinados beneficios requiere información adicional y mecanismos de medición que permitan realizar su seguimiento en el tiempo.
- El estudio consolida los elementos necesarios para fortalecer la gestión financiera de la ICDE, al integrar los costos requeridos, los beneficios identificados, los actores involucrados y las alternativas de financiación. Esta consolidación proporciona una base para avanzar en ejercicios posteriores de valoración económica y seguimiento de los beneficios asociados a la inversión en información geoespacial integrada.

Referencias

- **UN-GGIM. (2019).** *Integrated Geospatial Information Framework (IGIF): Part 1 – Overarching Strategic Framework.*
- **UN-GGIM. (2019).** *Integrated Geospatial Information Framework (IGIF): Strategic Pathway 3 – Financial Model.*
- **UN-GGIM. (2020).** *Integrated Geospatial Information Framework (IGIF): Part 2 – Implementation Guide.*
- **Banco Mundial. (2021).** *Data for Better Lives: World Development Report 2021.*
- **OCDE. (2020).** *Blended Finance & SDG Alignment.* OECD Publishing.
- **Open Geospatial Consortium (OGC). (2022).** *OGC Standards and Practices.*
- **Departamento Nacional de Planeación. (2016).** *Documento CONPES 3859: Política nacional de explotación de datos (Big Data).*
- **CEPAL.** *Estudios y guías sobre Infraestructuras de Datos Espaciales y su rol en las políticas públicas.*

Colombia



icdecolombia



@ICDE_Colombia



@ICDE_Colombia



icde@igac.gov.co



icde

Infraestructura Colombiana
de Datos Espaciales

www.icde.gov.co

Language

Integration



Data Migration