

[www.  
ideca.  
gov.  
co](http://www.ideca.gov.co)

## Plan Estratégico Ideca 2024 - 2033

Bogotá, D.C., 23/06/23

## Título del Documento

---

### **Gerente Ideca**

Eugenio Elías Cortés Reyes

### **Subgerente de Operaciones**

Pedro Alberto Pinzón Montero

### **Subgerente de Analítica de Datos**

Andrea Stefanía Grandas Mendoza

### **Equipo de Trabajo**

Fortalecimiento de la Gobernanza Gerencia Ideca –  
UAECD

Pedro Alfonso Numpaque Fraile

Derman Vásquez Alejo

Miguel Ángel Cárdenas Contreras

Sergio Alberto Blanco Rojas

Sandra Patricia Rincón Méndez

### **Acompañamiento técnico metodológico**

Dirección de Planeación Universidad La Gran Colombia,  
miembro asociado de Ideca

Jesús Humberto Lizarazo Ortega

Robinson Gómez Zapata

Fecha de creación o actualización: 10/04/2023

Página web: [www.ideca.gov.co](http://www.ideca.gov.co)

Correo electrónico: [ideca@catastrobogota.gov.co](mailto:ideca@catastrobogota.gov.co)

Licencia: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



## Control de Versiones

### CAMBIOS

Fecha	Autor	Versión	Cambio efectuado
10/04/2023	Pedro Alfonso Numpaqué Fraile Derman Vásquez Alejo Miguel Ángel Cárdenas Contreras Sergio Alberto Blanco Rojas Sandra Patricia Rincón Méndez	1	Primera versión del documento
25/05/2023	Pedro Alfonso Numpaqué Fraile Derman Vásquez Alejo Miguel Ángel Cárdenas Contreras Sergio Alberto Blanco Rojas Sandra Patricia Rincón Méndez	2	Inclusión de los resultados de las jornadas para el diseño del Plan Estratégico de Ideca
07/06/2023	Pedro Alfonso Numpaqué Fraile Derman Vásquez Alejo	3	Incorporación de recomendaciones realizadas por la Dirección de la UAECD y la Presidencia de la Comisión Ideca
23/06/2023	Pedro Alfonso Numpaqué Fraile Sandra Patricia Rincón Méndez	4	Ajuste recomendaciones segunda sesión ordinaria Comisión Ideca

### REVISORES

Nombre	Entidad
Oscar Enrique Guzmán Silva	Secretaría Distrital de Hacienda
Iván Mauricio Durán Pabón	Secretaría General Alcaldía Mayor de Bogotá
Orlando Benavides Santacruz	Secretaría de Gobierno
Andrés Leonardo Acosta	Secretaría Distrital de Planeación
Leydy Yohana Pineda Afanador	Secretaría Distrital de Movilidad
María Paula Salcedo Porras	Secretaría Distrital del Hábitat
Luisa Fernanda Moreno Panesso	Secretaría Distrital de Ambiente
Jurgen Daniel Toloza Delgado	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital
María Catalina Bejarano Soto	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico
Adriana María Ceballos Calle	Secretaría Distrital de Salud
Juan Sebastián Contreras Bello	Secretaría de Educación de Bogotá
Eugenio Elías Cortés Reyes	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital
Andrea Stefanía Grandas Mendoza	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital
Pedro Alberto Pinzón Montero	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

---

## Tabla de Contenido

Resumen ejecutivo.....	10
Introducción .....	11
1. Contexto .....	12
1.1. Contexto Interno .....	12
1.1.1 Fortalecer el gobierno de los recursos geográficos de cara a los retos de desarrollo de la ciudad .....	12
1.1.2 Aumentar el interés, visibilidad y uso de los recursos geográficos .....	14
1.1.3 Desarrollar innovación a partir de los datos.....	15
1.1.4 Descentralizar la gestión de los datos .....	16
1.2. Contexto Externo.....	17
1.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026.....	17
1.2.2 Política de Gobierno Digital - MinTIC.....	18
1.2.3 Propuesta Política Bogotá Territorio Inteligente -BTI .....	18
1.2.4 Impulsores y tendencias en la gestión de la información geoespacial .....	19
2. Diagnóstico Ideca.....	28
2.1. Análisis Matriz DOFA.....	28
3. Marco Estratégico Ideca 2024-2033.....	30
3.1. Misión, visión y principios .....	30
3.2. Objetivos Estratégicos y Líneas de Acción .....	31
3.2.1. Objetivo Estratégico 1 Estrategia y Gobernanza – Desarrollar Ideca como una infraestructura de conocimiento espacial.....	32
3.2.1.1. LA 1.1 Establecer un sistema de evaluación del impacto de la infraestructura de conocimiento espacial.....	32
3.2.1.2. LA 1.2 Fortalecer el marco institucional o normativo para el desarrollo de una infraestructura de conocimiento espacial.....	32
3.2.1.3. LA 1.3 Incentivar los mecanismos de participación y colaboración de diferentes actores dentro del ecosistema geoespacial de Ideca .....	33
3.2.2. Objetivo Estratégico 2 Datos e Información - Integrar la gestión de la información geoespacial en el modelo de gobernanza de datos de la ciudad.....	34

3.2.2.1. LA 2.1 Desarrollar estrategias para implementar políticas y estándares que faciliten la interoperabilidad y el aprovechamiento de la gestión de la información geoespacial .....	34
3.2.2.2. LA 2.2 Establecer y poner en operación un modelo de gobernanza de datos para la Infraestructura de Datos Espaciales de la ciudad.....	34
3.2.2.3. LA 2.3 Definir la estrategia para la ejecución del plan de priorización, producción y disposición de datos con contenido de valor para la ciudad .....	35
3.2.3. Objetivo Estratégico 3 Innovación y tecnología – Generar valor a los usuarios con innovación, creatividad y uso de la tecnología .....	35
3.2.3.1. LA 3.1 Establecer un programa de incubación y aceleración de iniciativas que se enfoquen en el desarrollo de soluciones de valor basadas en la información geoespacial.....	37
3.2.3.2. LA 3.2 Promover la colaboración entre el sector público, el sector privado y la academia para impulsar la investigación y el desarrollo de tecnologías y aplicaciones basadas en la información geoespacial.....	37
3.2.3.3. LA 3.3 Implementar un sistema de evaluación de la adopción y uso de las soluciones tecnológicas basadas en la información geoespacial .....	37
3.2.4. Objetivo Estratégico 4 Cultura y Apropiación - Incrementar la participación de los usuarios en la creación y mantenimiento del valor de los datos.....	38
3.2.4.1. LA 4.1 Implementar estrategias interactivas y colaborativas que permita a los miembros y usuarios contribuir en la recolección, actualización y validación de los datos geoespaciales .....	39
3.2.4.2. LA 4.2 Establecer mecanismos de capacitación y formación para los miembros y usuarios, con el fin de aumentar su nivel de conocimiento y habilidades en el uso de la información geoespacial.....	39
3.2.4.3. LA 4.3 Fortalecer las estrategias de comunicación, interacción y marketing para los usuarios de Ideca.....	39
3.2.5. Objetivo Estratégico 5 Seguridad y Privacidad - Proteger los derechos de los usuarios con ética y responsabilidad en la gestión de la información geoespacial .....	40
3.2.5.1. LA 5.1 Adoptar e implementar políticas y lineamientos de seguridad y privacidad en la gestión de información geoespacial en los miembros de Ideca.....	40
3.2.5.2. LA 5.2 Fomentar los derechos y responsabilidades de los productores y usuarios de la información geoespacial, basándose en los principios rectores de Ideca.....	41
3.2.5.3. LA 5.3 Promover el uso de herramientas tecnológicas que garanticen la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios en la gestión de la información geoespacial .....	41
4. Bibliografía.....	43
5. Anexos.....	44

## Lista de Tablas

T 1	Tendencias - Evaluación de impacto de los retos del Marco Integrado de Información Geoespacial (IGIF por sus siglas en inglés).....	19
T 2	Recomendaciones para la transición hacia un Ecosistema Geoespacial Sostenible.....	26
T 3	Debilidades y Amenazas.....	28
T 4	Fortalezas y Oportunidades.....	29
T 5	Objetivo Estratégico 1, Líneas de Acción y Metas.....	33
T 6	Objetivo Estratégico 2, Líneas de Acción y Metas.....	35
T 7	Objetivo Estratégico 3, Líneas de Acción y Metas.....	38
T 8	Objetivo Estratégico 4, Líneas de Acción y Metas.....	40
T 9	Objetivo Estratégico 5, Líneas de Acción y Metas.....	41

## Lista de Figuras

<b>F 1</b>	Impulsores del cambio en el panorama global de la información geoespacial en los próximos 5 a 10 años. ....	22
<b>F 2</b>	Ecosistema Geoespacial. ....	26
<b>F 3</b>	Esquema GKI. ....	27
<b>F 4</b>	Relación entre los principios y los objetivos estratégicos del marco estratégico Ideca 2024-2033. ....	31
<b>F 5</b>	Bogotá 3D. ....	36

---

## Siglas Utilizadas

DOFA	Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas
IDE	Infraestructura de Datos Espaciales
IoT	<i>Internet of Things</i> – Internet de las cosas
ITS	<i>Intelligent Transport Systems</i> - Sistemas de Transporte Inteligente.
LA	Línea de Acción
OT	Datos satelitales de observación de la Tierra ( <i>Earth Obs</i> ).
STEM	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i> - Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.
VGI	<i>Volunteered Geographic Information</i> - Información Geográfica Voluntaria.
UAECD	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital
UN-GGIM	Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Gestión Global de Información Geoespacial



## Definiciones

B	
Big Data	Está formado por conjuntos de datos de mayor tamaño y más complejos, especialmente procedentes de nuevas fuentes de datos. Estos conjuntos de datos son tan voluminosos que el software de procesamiento de datos convencional sencillamente no puede gestionarlos. Sin embargo, estos volúmenes masivos de datos pueden utilizarse para abordar problemas empresariales que antes no hubiera sido posible solucionar (ORACLE, s.f.).
C	
Computación de frontera (Edge computing)	Nuevo paradigma de computación en el que los datos del IoT son procesados en la periferia de la red ( <i>cloud edge</i> ), en la misma fuente que los genera o tan cerca de ella como sea posible, reduciendo el consumo de energía, de ancho de banda y de latencia. (IBERDROLA, s.f.).
Crowdsourcing	Es la práctica de recurrir a un conjunto de personas para obtener conocimientos, bienes o servicios que se requieren (TecTarget, 2023).
Cubo de datos	Técnica de modelado de datos multidimensionales que permite a los usuarios analizar grandes conjuntos de datos de manera eficiente.
S	
Sensores Remotos	Sistemas o instrumentos para captar información de un objeto a distancia (SEGEMAR, s.f.), por ejemplo, satélites

## Resumen ejecutivo

El presente documento Plan Estratégico Ideca 2024 - 2033 se genera a partir del trabajo colaborativo y participativo de las entidades miembro de la Ideca y, se constituye en la carta de navegación para los próximos 10 años que posicionará a la Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital - Ideca, como la infraestructura de conocimiento geoespacial que es soporte de la ciudad en su transformación hacia un territorio inteligente y sostenible en el contexto local y regional.

En pro de lo anterior, es necesario intensificar el acceso, el uso y la innovación generando valor a través del desarrollo de soluciones y servicios basados en más datos abiertos. En este escenario, las tecnologías de información y comunicaciones- TIC aunadas con el desarrollo de capacidades y habilidades de la 4RI se constituyen en herramientas habilitadoras para dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía, eje central en la ciudad inteligente, que toma decisiones basadas en la evidencia de los datos.

De esta manera, Ideca será el motor de la gestión y cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible; el plan de ordenamiento territorial; la política de gobierno digital; la política de Bogotá Territorio Inteligente y finalmente, los planes estratégicos institucionales de cada una de las entidades miembro.

El Plan Estratégico Ideca 2024 - 2033 identifica los principales elementos del entorno interno y externo que pueden impactar el actuar presente y futuro de Ideca y las sintetiza en una matriz DOFA de diagnóstico. En esta construcción del marco estratégico se retoma la misión del actual Plan Estratégico 2020-2023 de “Desarrollar el descubrimiento, acceso, interoperabilidad y reutilización de la información geoespacial, mediante el trabajo colaborativo y articulado para contribuir a la toma de decisiones en beneficio de la ciudad y de sus habitantes” y en esta misma línea, establece la nueva visión en la cual “Ideca será una infraestructura de conocimiento geoespacial, soporte de la transformación hacia un territorio inteligente y sostenible, con reconocimiento en América Latina y el Caribe”.

Para el logro de la misión y visión, y en dirección con los principios que rigen el actuar de la Infraestructura: colaboración y coordinación; innovación; sostenibilidad; ética y seguridad; interoperabilidad y neutralidad tecnológica; transparencia y participación; calidad y estandarización; usabilidad y diversidad e inclusión; se definen cinco (5) objetivos estratégicos: OE1. Estrategia y gobernanza - Desarrollar Ideca como una infraestructura de conocimiento espacial; OE2. Datos e Información- Integrar la gestión de la información geoespacial en el modelo de gobernanza de datos de la ciudad; OE3. Innovación y tecnología - Generar valor a los usuarios con innovación, creatividad y uso de la tecnología; OE4. Cultura y Apropiación - Incrementar la participación de los usuarios en la creación y mantenimiento del valor de los datos, y OE5. Seguridad y Privacidad - Proteger los derechos de los usuarios con ética y responsabilidad en la gestión de la información geoespacial. Para cada objetivo estratégico se definen líneas de acción y metas que permitirán la materialización de la gestión, seguimiento, control y evaluación de los planes anuales de trabajo de la Infraestructura que se concertarán con las entidades miembro y que deberán articularse con sus planes estratégicos institucionales, en concordancia con cada período de gobierno.

## Introducción

La evolución de las infraestructuras de datos espaciales se focaliza en la oferta de datos, servicios y aplicaciones para que el usuario, de acuerdo con sus necesidades, pueda disponer y utilizar una amplia variedad de fuentes de información geográfica de forma transparente, independiente de la tecnología, las herramientas disponibles e incluso del conocimiento especializado, que esto demande.

En este aspecto, es importante entender y aplicar las tendencias que en materia geoespacial se vienen dando en aspectos tales como: el entorno legislativo; los requisitos del usuario y la tecnología; la oferta y demanda de servicios basados en información en los cuales “el dónde” marca la diferencia y agrega valor final al usuario. La materialización y adopción de estas tendencias generan procesos de diferenciación frente a iniciativas de disposición y divulgación de la información geoespacial. En este contexto, es importante que el escenario de planificación de las IDE sea un instrumento estratégico de largo alcance y que articule las iniciativas y actores dentro del ecosistema de información geoespacial. De acuerdo con la premisa anterior, el ejercicio estratégico de Ideca tiene un horizonte temporal de 10 años en línea con el desarrollo de los objetivos de desarrollo sostenible; el plan de ordenamiento territorial, la política de Bogotá Territorio Inteligente, la política de gobierno digital y finalmente el plan estratégico de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, como entidad coordinadora de la infraestructura de datos espaciales de Bogotá.

La construcción y formulación del plan estratégico de Ideca 2024-2033 es un ejercicio participativo con las entidades que integran la Comisión Ideca, para lo cual se desarrollaron talleres con el objetivo de realizar el análisis interno y externo que generó el diagnóstico DOFA; la formulación del marco estratégico, y finalmente el despliegue con la definición de las líneas de acción que orientaran el logro de los objetivos y las metas trazadas.

Si bien, el plan definido tiene un horizonte de 10 años, además de la concretización y avance a través de los planes anuales de trabajo, también se deberá revisar las líneas de acción dentro del contexto de la dinámica de la ciudad, los cambios de administración y los planes de desarrollo nacionales o locales y demás lineamientos o políticas de orden superior que puedan impactar a Ideca. Para el desarrollo de este ejercicio, se contó con la colaboración y apoyo técnico metodológico del equipo de la Dirección de Planeación de la Universidad la Gran Colombia.

El presente documento Plan Estratégico Ideca 2024-2033, plasma los resultados obtenidos en las tres jornadas de trabajo desarrolladas con los equipos de profesionales de la Gerencia Ideca - UAECD y las 10 entidades que integran la Comisión y la sesión extraordinaria de la Comisión. En estos escenarios se generaron insumos como: diagnóstico, definición del marco estratégico y despliegue de los objetivos en líneas de acción y metas. El primer capítulo se dedica al contexto de Ideca, tanto interno como externo, sintetizando los principales insumos del entorno que pueden impactar la Infraestructura y que son la base del diagnóstico tratado en el capítulo segundo cuyo principal resultado es la matriz DOFA. El tercer capítulo presenta los elementos del marco estratégico como son la misión, la visión, los principios que rigen el actuar de la Infraestructura y los objetivos estratégicos que serán los encargados de direccionar y asegurar el logro de la visión planteada. Finalmente, en el capítulo cuarto se despliegan los objetivos estratégicos en metas y

líneas de acción que articulan las diferentes iniciativas y proyectos para cada uno de los planes anuales.

## 1. Contexto

Este capítulo presenta los factores internos y externos que se deben considerar en el diagnóstico DOFA y por tanto en la definición del norte estratégico de la Infraestructura. A nivel interno se realiza una síntesis de los logros y avances de Ideca en el último cuatrienio de acuerdo con los objetivos trazados en el actual plan estratégico 2020-2023; considerando temas y líneas de acción que podrían continuar, dado su aporte y relevancia en el marco de Bogotá territorio inteligente. En el contexto externo se presentan los retos a que se enfrentan las infraestructuras de datos espaciales considerando temas como la política nacional de gobierno digital, el plan nacional de desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”; la política “Bogotá Territorio Inteligente”; el Marco Integrado de Información Geoespacial de las Naciones Unidas y las tendencias que determinan condiciones nuevas y emergentes para las infraestructuras de datos.

### 1.1. Contexto Interno

La visión estratégica de Ideca 2020-2023 se orientó a intensificar el acceso, el uso y el valor de los datos abiertos a partir de la innovación y el trabajo colaborativo con las entidades de la administración distrital y demás grupos de interés, con el fin de que la Infraestructura de Datos Espaciales para Bogotá, sea la plataforma de información geográfica más actualizada, confiable y sostenible en el ámbito regional. Bajo esta perspectiva, el plan estratégico de la infraestructura aprobado para el periodo 2020-2023, definió objetivos y líneas de acción que apuntaron en esa vía. De esta manera, se buscó el posicionamiento de la Infraestructura como un aliado estratégico de la administración distrital al soportar mediante los datos, los procesos de planeación y gestión integral del territorio; y en general, la toma de decisiones basada en la evidencia y la interrelación de los datos en su contexto geográfico.

En los últimos cuatro años, Ideca fundamentó sus acciones y esfuerzos hacia el logro de cuatro objetivos estratégicos: i) Fortalecer el gobierno de los recursos geográficos de cara a los retos de desarrollo de la ciudad; ii) Aumentar el interés, visibilidad y uso de los recursos geográficos; iii) Desarrollar innovación a través de los datos y iv) Descentralizar la gestión de los datos.

A continuación, se presentan los principales avances y logros en cada uno de los objetivos mencionados anteriormente:

#### 1.1.1 Fortalecer el gobierno de los recursos geográficos de cara a los retos de desarrollo de la ciudad

El componente institucional de la infraestructura está en permanente actualización organizacional y normativa y se orienta al fomento de la participación, las sinergias y la aplicación y observancia de

los lineamientos técnicos y de política para una eficiente gestión de los recursos geográficos de la ciudad.

En el fortalecimiento del componente institucional con la expedición del Decreto Distrital 608 de 2022 (Deroga el Decreto Distrital 653 de 2011) se actualizó la estructura orgánica y funcional con lo que se pretende brindar mayor dinámica en la participación en esta instancia de coordinación intersectorial e institucional en materia de gestión de información geográfica y el afianzamiento de los compromisos de los miembros de la infraestructura. Como avances relevantes del último cuatrienio, se tienen los siguientes: i) Participación en las directrices sobre Gobierno Abierto de Bogotá (GAB) en relación con el reconocimiento a la UAECED como coordinadora de Ideca y articuladora operativa de la gestión de los datos abiertos de la ciudad. Para esto, se definió un ítem relacionado con la obligatoriedad para los miembros de la Infraestructura de integrar el componente geográfico dentro de sus procesos institucionales (Directiva Distrital 005 de 09 de octubre de 2020 de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C); ii) Adopción de las disposiciones técnicas sobre los productos cartográficos para los miembros de Ideca teniendo en cuenta los preceptos de la normativa nacional dentro de los lineamientos y criterios para la gestión de los datos dispuestos en el marco de Ideca (Resolución UAECED 454 de 27 de mayo de 2021); iii) Instauración de lineamientos asociados con la integración del componente geográfico en los procesos institucionales de las entidades u organismos distritales para la implementación de la Política de Gestión de Información Geográfica de Ideca a través del Acuerdo CDTDigital 002 de 21 de junio de 2021; iv) Actualización de la reglamentación Ideca y; v) Disposición del mapa base y la ortofoto de 22 municipios de Cundinamarca para el fortalecimiento de la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca.

A su vez, se gestionó la firma de los convenios para vincular a la Universidad ECCI y la Universidad La Gran Colombia como miembros asociados, actores del sector académico que han enriquecido los datos geográficos dispuestos en Ideca mediante estudios y análisis aplicados, potencializando con esto el aprovechamiento de los datos.

Dentro de la formulación o actualización de instrumentos que contribuyen a la gestión de la información geográfica se elaboraron y publicaron documentos técnicos, tales como: Guía técnica modelo de información SDMX (ISO 17369:2013 e ISO 19165:2018); documento técnico para la preservación de datos y metadatos digitales – Estándar de información geográfica ISO 19165-1:2018; Documento técnico descriptivo de los formatos de intercambio J-SON, GEOJ-SON y el protocolo SOAP; documento propuesta para la gestión Integral de Estándares de Información Geográfica; sistema de registro de ítems geográficos actualizado e implementado desde el componente normativo y la herramienta tecnológica; cartilla para la creación de metadatos geográficos en Bogotá Distrito Capital; procedimiento para evaluar y reportar la calidad de los datos espaciales; conociendo el estándar para el intercambio de datos y metadatos estadísticos SDMX e implementación del estándar en la UAECED; las IDE tridimensionales y basadas en espacio tiempo 3D y 4D y la guía para generación o reproyección de información geográfica - Origen Nacional.

Igualmente, se diseñó y aplicó el instrumento de evaluación del nivel de madurez de las entidades cuyos resultados permitirán definir las rutas de intervención más efectivas para el desarrollo y el fortalecimiento de las capacidades técnicas de estas.

En síntesis, en desarrollo de este objetivo se destaca:

- Decreto Distrital 608/2022.
- Procedimiento para evaluar y reportar calidad de los datos espaciales.
- Propuesta para la Gestión Integral de Estándares de IG.
- Guía para generación o reproyección de IG - Origen Nacional.
- Propuesta de modelo de gobierno de recursos geográficos ajustado según lineamientos de Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
- Estudio costo - beneficio Ideca.
- Modelo de evaluación de impacto Ideca.
- Modelo de evaluación de madurez.

### 1.1.2 Aumentar el interés, visibilidad y uso de los recursos geográficos

El objetivo tiene como fin fomentar el acercamiento entre las entidades y la ciudadanía mediante el estímulo a la participación y colaboración de la comunidad para el enriquecimiento de los recursos geográficos; así como su integración con otros sistemas de información facilitando el descubrimiento, acceso y uso de los datos.

Bajo esta perspectiva, se adelantaron acciones con el fin de mejorar la experiencia de usuario a través del uso creativo de la información y, por otro lado, se posicionó a la infraestructura como el canal de acceso oficial de información geográfica de la ciudad.

En este periodo se implementaron estrategias y acciones que permitieron profundizar en el descubrimiento, acceso, disposición, uso y aprovechamiento de los recursos geográficos del distrito capital, entre estas se tienen: nuevas versiones o funcionalidades en las plataformas administradas por la UAECD como coordinadora de Ideca, teniendo en cuenta los lineamientos de MinTIC para mejorar la experiencia de usuario, dos (2) nuevas versiones de Mapas Bogotá (<https://mapas.bogota.gov.co>) y aplicaciones con carácter geográfico como “Ojo a la obra”, “Bogotá BICI”, nueva versión del servicio de geocodificador y su integración en la plataforma Mapas Bogotá; implementación de una nueva funcionalidad para disponer datos en tiempo real a partir de la información de WAZE y la integración del modelo Bogotá 3D; el desarrollo colaborativo de una API para el uso del servicio de geocodificador, funcionalidad que se puede reutilizar en el diseño de nuevos servicios y aplicaciones que mejoren el servicio al usuario y que facilita el acceso a los datos geográficos de la ciudad; profundización de la estrategia de marketing digital con presencia en redes sociales y canales masivos de comunicación como City TV, Telemiga, Canal Capital y el diario El Tiempo; y finalmente, el aprovechamiento de imágenes de sensores remotos generando mapa de clasificación automatizada de cobertura de la tierra, identificación amenazas de remoción en masa, modelo digital de terreno - MDT para la Zona Urbana Bogotá con cerros orientales e imágenes ráster derivadas como el mapa de aspectos, sombras y pendientes.

Se destaca el registro de la marca Ideca mediante la Resolución 78456 de 09 de noviembre 2022 de la Superintendencia de Industria y Comercio, acción que contribuye al posicionamiento y recordación de marca de la Infraestructura como referente nacional y en el ámbito latinoamericano, en la gestión de la información geográfica. En síntesis, los avances y logros se sintetizan, en:

- Enriquecimiento de datos con componente geográfico.
- Propuesta de modelo de negocio para aprovechamiento de la experiencia y capacidades técnicas de la UAECD como coordinadora de la Infraestructura.
- Actualización y nuevas funcionalidades en las plataformas tecnológicas: geocodificador, API key.
- Registro de la marca Ideca.
- Marketing digital: redes sociales y canales masivos con aliados.
- Número de usuarios que acceden / consultan las plataformas tecnológicas administradas por Ideca (Mapas Bogotá <https://mapas.bogota.gov.co>; plataforma de información geográfica <https://ideca.gov.co> y Plataforma de datos abiertos de Bogotá <https://datosabiertos.bogota.gov.co>): año 2020: 1.773.695; año 2021: 1.662.562 y año 2022: 1.752.880.
- Afianzamiento de relaciones internacionales.

### 1.1.3 Desarrollar innovación a partir de los datos

Este objetivo se fundamentó en la generación de conocimiento sobre el uso y apropiación de nuevas tecnologías geoespaciales, la explotación de los datos y la integración de diversas fuentes de datos (espaciales y alfanuméricos), con el fin de generar soluciones a problemáticas comunes de las entidades distritales dentro del ámbito de su misionalidad.

Con el fin de avanzar hacia una infraestructura de conocimiento espacial se diseñó y aplicó la metodología para la analítica de datos a través del desarrollo de diversos casos de uso como el análisis de zonas homogéneas físicas para la UAECD, índice de calidad de vida laboral del talento humano para los empleados distritales con el DASCSD, índice de caminabilidad con el DADEP, análisis de aporte voluntario impuesto predial con la SDH, análisis de polígonos de hurto de bicicletas a partir de denuncias ciudadanas desarrollado con la SDSCJ, y polos de desarrollo económicos y mercados campesinos con la SDDE.

Con la Universidad ECCI se generó la capa de información sobre la valoración del carbono de la vegetación del humedal La Conejera y el diseño del modelo predictivo calidad del aire en Bogotá material particulado 2.5 a partir de los datos abiertos dispuestos por la Secretaría Distrital de Ambiente correspondientes al periodo 2017-2022. Así mismo, con la Universidad La Gran Colombia se están desarrollando iniciativas relacionadas con la analítica para la Gestión Inmobiliaria, la metodología de integración de datos para contribuir a la solución de problemas asociados a la propiedad inmobiliaria, iniciativa que aporta a la implementación del catastro multipropósito; el seguimiento en zonas piloto de alto riesgo no mitigable por inundación o remoción en masa, a partir de la utilización de drones de la UGC. Levantamiento de información para regularización de barrios y la caracterización de la Infraestructura vial para ciclistas en la ciudad de Bogotá mediante herramientas SIG. Esta última iniciativa se presentó en el Festival de Innovación de Bogotá - FESTiBO 2023.

En el marco del plan anual de trabajo de Ideca se estructuró la estrategia de articulación pedagógica que tiene como objetivo la enseñanza geográfica para niños a través de la preparación de salidas de campo, rutas culturales, rutas de comercio, rutas recreacionales; Veedurías ciudadanas y formación de veedores ciudadanos; Interpretación de áreas periféricas de Bogotá y análisis de

cuerpos hídricos de Bogotá. Con la Facultad de Arquitectura está en ejecución el estudio comparativo de zonas degradadas en rondas o bordes hídricos, estrategias morfológicas y de espacio público para ciudades resilientes post pandemia. Casos de estudio: Villavicencio (Río Guatiquía); Bogotá (Río Fucha); Brasil (Río de Janeiro - Bahía de Guanavara-Saude-Gamboa-Santo Cristo); República Dominicana (Río Haina); Paraguay (Río Paraná); Brasil (Laguna de los Patos); prototipo de Vivienda - Laboratorio en Guadua con criterios de diseño universal en el campus La Santa María, Municipio de Chía, como elemento evaluativo de condiciones arquitectónicas, ambientales y constructivas. Adicional a las anteriores iniciativas, el Convenio con la Universidad Gran Colombia permitió fortalecer la comunicación y la promoción de Ideca a través del canal de TV nacional, Telemiga.

Frente a la reutilización de los recursos geográficos se realizó el inventario de los visores y recursos que las entidades utilizan para facilitar al ciudadano el acceso y aprovechamiento de los datos lo que permitió evidenciar que 69 de ellas reutilizan 169 recursos según inventario de 2022. Finalmente, se trabajó en el aprovechamiento de imágenes provenientes de sensores remotos generando recursos como el modelo digital de terreno, el modelo digital de elevación y otros subproductos como el mapa de sombras, mapa de aspectos y mapa de pendientes. Los logros frente a este objetivo se resumen, en:

- Proyectos de analítica de datos: Índice de Caminabilidad- DADEP, Recaudo Predial 2015 - 2020 - SDH, índice de calidad de vida en el trabajo del talento humano en Bogotá - DASCD, Mercado Campesinos Itinerantes - SDDE, identificación de polígonos con mayores denuncias de hurto de bicicleta en Bogotá – SSCJ.
- Dos (2) Convenios: 001/2021 Universidad ECCI & UAECD y 957/2021 Universidad La Gran Colombia & UAECD.
- 199 Recursos Geográficos reutilizados por las entidades miembro de Ideca sobre un total de 625.
- Explotación de imágenes de sensores remotos.
- Disposición ortoimagen 22 municipios de Cundinamarca.

#### 1.1.4 Descentralizar la gestión de los datos

La eficiencia de los procesos de gestión de información para la disposición e intercambio de información geográfica entre las entidades de Ideca es la finalidad de este objetivo. El punto de partida fue el diseño del modelo de evaluación de madurez que se aplicó al 80% de las entidades y cuyos resultados permitieron definir estrategias de acompañamiento y de intervención enfocadas en el fortalecimiento de las capacidades técnicas a través de acciones de capacitación y acompañamiento técnico para disponer sus datos mediante servicios web de visualización, acceso y descarga. Frente al aseguramiento de la calidad de los datos se trabajó en el diseño de los índices de calidad de datos, servicios y aplicaciones, el primero se encuentra en operación tanto para datos temáticos como para datos de referencia y los restantes están en etapa de piloto para posteriormente entregarlos a las entidades mejorando de esta forma, los procesos de calidad de los recursos geográficos dispuestos por la Infraestructura.

Con la participación y colaboración de los miembros se dispusieron cerca de 150 datos temáticos nuevos y en cumplimiento del plan de desarrollo de la ciudad se actualizó el 90% de datos con



respecto a la línea base de 2019 (339 datos temáticos). En relación con el producto Mapa de Referencia se recibió la Certificación del nivel 3 de interoperabilidad por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones; así mismo se enriqueció este recurso con la ortoimagen urbana y rural; la incorporación de las capas del nuevo POT; la inclusión del MDT y MDE; la actualización de sitios de interés, puntos geológicos; curvas de nivel para el área urbana de Bogotá y la zona de Sumpaz; incorporación de subproductos del área urbana como son: mapa de sombras, mapa de pendientes, mapa de intensidad, mapa de aspecto y mapa de flujo de drenajes. En síntesis, frente al objetivo de descentralizar la gestión de los datos, se tiene:

- 74 Servicios web interoperables de entidades Ideca (Línea base de 2019, 10 servicios web).
- Índice de Calidad implementado para datos de referencia y temáticos de Ideca.
- Diseño de los índices de calidad para servicios y aplicaciones.
- Identificación del nivel de madurez para el 80% de las entidades.

## 1.2. Contexto Externo

La celeridad con la que se vive hoy en día, afecta a todos los entornos y organizaciones sin dejar de lado a las infraestructuras de datos espaciales. Es así como Meléndez (2015), describe el ambiente caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad o VUCA (por sus siglas en inglés), haciendo énfasis que, en el entorno actual para hacer frente a nuevos problemas ya no es viable utilizar herramientas aprendidas en el pasado. Sin embargo, al igual que las organizaciones, las infraestructuras de datos espaciales deben continuar su evolución y para esta, es necesario entender el mundo y construir conceptos y herramientas diferentes que generen conocimiento y valor.

Es por esta razón, que se hace necesario conocer, visualizar y analizar el contexto externo de manera más cercana a la realidad circundante, con el fin de diseñar mejores herramientas de solución para ser competitivos y sostenibles en el ecosistema geoespacial que plantea condiciones nuevas y emergentes para las infraestructuras de datos espaciales. En este caso en específico, las políticas de nivel nacional y las tendencias del ámbito internacional, impactan la planeación estratégica de Ideca, teniendo en cuenta su naturaleza, dinámica y los componentes que la integran.

### 1.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026

Los preceptos y bases del Plan Nacional de Desarrollo (PND), Ley 2294 de 2023 “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 ‘COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA’”, orientan la proyección de Ideca en cuanto a:

- La administración del territorio.
- El fortalecimiento del gobierno digital.
- El uso y aprovechamiento de los datos para impulsar la transformación social.
- La gobernanza de datos bajo enfoque territorial y diferencial.
- La interoperabilidad como un bien público digital.
- La cultura de datos en los diversos sectores de la administración pública.

Los temas anteriormente planteados se desarrollan ampliamente a lo largo de las bases del Plan Nacional de Desarrollo, en donde la Transformación Digital ocupa un lugar preponderante pues se establece como “motor de oportunidades e igualdad”. Asimismo, evidencia la importancia de generar información de calidad y su correspondiente aprovechamiento para la gestión catastral; base para la administración del territorio, cuya información debe ser interoperable con otros sistemas de información y apoyar los procesos de planeación y ordenamiento territorial.

Por último, se prevé la implementación de una estrategia de datos sectorial, con el fin de aumentar la disponibilidad y aprovechamiento de datos de calidad, consolidando una cultura de datos en los diversos sectores de la administración pública del aparato estatal.

### 1.2.2 Política de Gobierno Digital - MinTIC

Con la expedición del Decreto Nacional 767 de 2022 se incorporan y armonizan los pilares básicos para continuar avanzando en la Política de Gobierno Digital y mejorar el bienestar de las personas, a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

En ese sentido, algunos de los principios orientadores que contribuyen al desarrollo humano y social son la confianza, la innovación, la prospectiva y la resiliencia tecnológica con los cuales se espera lograr la definición de un esquema que incluya elementos estratégicos tales como la gobernanza y la innovación pública y establecer los responsables de forma que se consoliden ciudades y territorios inteligentes.

Para lo anterior, es necesario desarrollar la arquitectura empresarial, la cultura y la apropiación de las TIC dentro de las capacidades institucionales; de igual forma se debe progresar en temas como la seguridad y privacidad de la información y los servicios ciudadanos digitales, de manera que se pueda avanzar en la generación de servicios y procesos inteligentes que sirvan para la toma de decisiones basadas en datos y en un Estado Abierto.

### 1.2.3 Propuesta Política Bogotá Territorio Inteligente - BTI

El programa 54 del propósito Construir Bogotá - Región con gobierno abierto, transparente y ciudadanía consciente se relaciona con la transformación digital y la gestión de TIC para Bogotá, lo cual sienta las bases para el desarrollo de la política pública BTI. Esta iniciativa tiene como objetivo consolidar a Bogotá como Territorio Inteligente impulsando el uso y aprovechamiento de los datos, la tecnología y la innovación para solucionar problemáticas y generar oportunidades que mejoren la calidad de vida de las personas.

La política busca ir más allá de la producción, uso y aprovechamiento de los datos enfocándose más en los análisis que los conviertan en información útil para todos los involucrados y en generar conocimiento colectivo para disminuir la brecha digital. En este entorno, Ideca debe avanzar hacia la creación de información resultado de procesos de analítica y procesamiento que puedan aportar a:

- Reducir la brecha digital ciudadana en materia de acceso y apropiación tecnológica.

- Aumentar el aprovechamiento tecnológico por parte de los actores del territorio inteligente.
- Mejorar las capacidades de los actores para reducir riesgos y amenazas de seguridad y confianza digital.
- Incrementar la calidad y resultados de los procesos de innovación pública aplicados al desarrollo de soluciones de territorio inteligente.
- Desarrollar un esquema para la gobernanza de datos que impulse la eficiencia en la gestión del territorio y que integre a los habilitadores del territorio inteligente.
- Desarrollar competencias ciudadanas y talento humano necesarios para la construcción de un territorio inteligente.

### 1.2.4 Impulsores y tendencias en la gestión de la información geoespacial

En esta sección se presenta un análisis del informe “Tendencias futuras en la gestión de la información geoespacial: Visión de cinco a diez años” elaborado por la ONU-GGIM, Naciones Unidas - Comité de Expertos de las Naciones Unidas para la Gestión Global de Información Geoespacial (UN-GGIM), 2020.

En la Tabla 1 se hace una referencia cruzada de las tendencias frente a nueve (9) rutas o vías estratégicas del Marco Integrado de Información Geoespacial - IGIF. De igual forma, La Figura 1 presenta los impulsores del cambio en el panorama mundial de la gestión de la información geoespacial, clasificando de bajo/alto tanto el impacto en la industria dedicada a este sector como la previsibilidad de la tendencia de los impulsores a mediano y largo plazo.

**T 1** Tendencias - Evaluación de impacto de los retos del [Marco Integrado de Información Geoespacial](#) (IGIF por sus siglas en inglés).  
**Fuente:** Future trends in geospatial information management: the five to ten years vision - Third Edition (UN-GGIM, 2020).

Tendencias clave	Rutas del IGIF	Gobernanza e instituciones	Político y legal	Financiero	Datos	Innovación	Estándares	Asociaciones	Capacidad y Educación	Comunicación y Compromiso
<b>Avances tecnológicos</b>										
La conectividad en todas partes permite el despliegue de nueva tecnología					●	●			○	
Infraestructura digital a través de sensores e IoT	○				●	●	●			
Interconexión del transporte a través de la movilidad inteligente					●	●	●			
Gemelos digitales para modelado, simulación y predicción					●	●	●			
Computación de frontera para la movilidad inteligente, IoT y ciudades inteligentes			●		●	●	●			
Tecnología inmersiva y visualización para la toma de decisiones					●	●			○	
La IA y el aprendizaje automático y profundo de máquina alteran la producción geoespacial					●	●	●		○	

Tendencias clave	Rutas del IGIF	Gobernanza e instituciones	Político y legal	Financiero	Datos	Innovación	Estándares	Asociaciones	Capacidad y Educación	Comunicación y Compromiso
Los cubos de datos pueden proporcionar datos listos para el análisis					●	●	●		○	
La computación cuántica permite el procesamiento intensivo					●	●	●		○	

### Aumento de nuevas fuentes de datos y métodos analíticos

Aumento de la relevancia de la integración de datos y la interoperabilidad	○				●		●			●
Productos/soluciones a partir de múltiples fuentes de datos		○			●		●			
Nuevas oportunidades para la recopilación de datos; vehículos autónomos					●	●	●	●	○	
VGI y <i>crowdsourcing</i> se convierten en formas de recopilación de datos	○				●	●		●	○	
Datos de observación de la Tierra de revisión de alta resolución son válidos como alternativa a las imágenes aéreas					●	●				
Procesamiento de Big Data normal para el procesamiento de datos geoespaciales					●	●	○			
La integración de múltiples fuentes de datos necesita armonización de licencias					●		○			
Las plataformas digitales brindan acceso a datos a escala					●	●		●		
Los datos vinculados permiten el conocimiento bajo demanda					●	●	●			

### Cambio estructural de la industria

Mayor diversidad de trabajo en STEM									○	●
Cambio de talento y consumo: cambio de valores y actitudes						○			●	○
Los espacios de incubadoras permiten que la innovación ingrese a los mercados rápidamente				○	○	○		●	○	
Regeneración del ecosistema empresarial; aumento de nuevas empresas						●		●		
Surgen nuevos acuerdos de colaboración en industrias no geoespaciales								●		○

### Evolución de los requisitos de los usuarios

Auge de productos/servicios diseñados para el entorno urbano			○	○	○					
Demanda de suministro de información en tiempo real		○		●	●	●		○		
La brecha/exclusión digital frena la transformación digital universal	○				○				○	

Tendencias clave	Rutas del IGIF	Gobernanza e instituciones	Político y legal	Financiero	Datos	Innovación	Estándares	Asociaciones	Capacidad y Educación	Comunicación y Compromiso
Se espera una experiencia fluida entre el mapeo exterior e interior					●	●	●			
Las soluciones integradas viables de Ciudad Inteligente se difunden ampliamente				○		●		○		

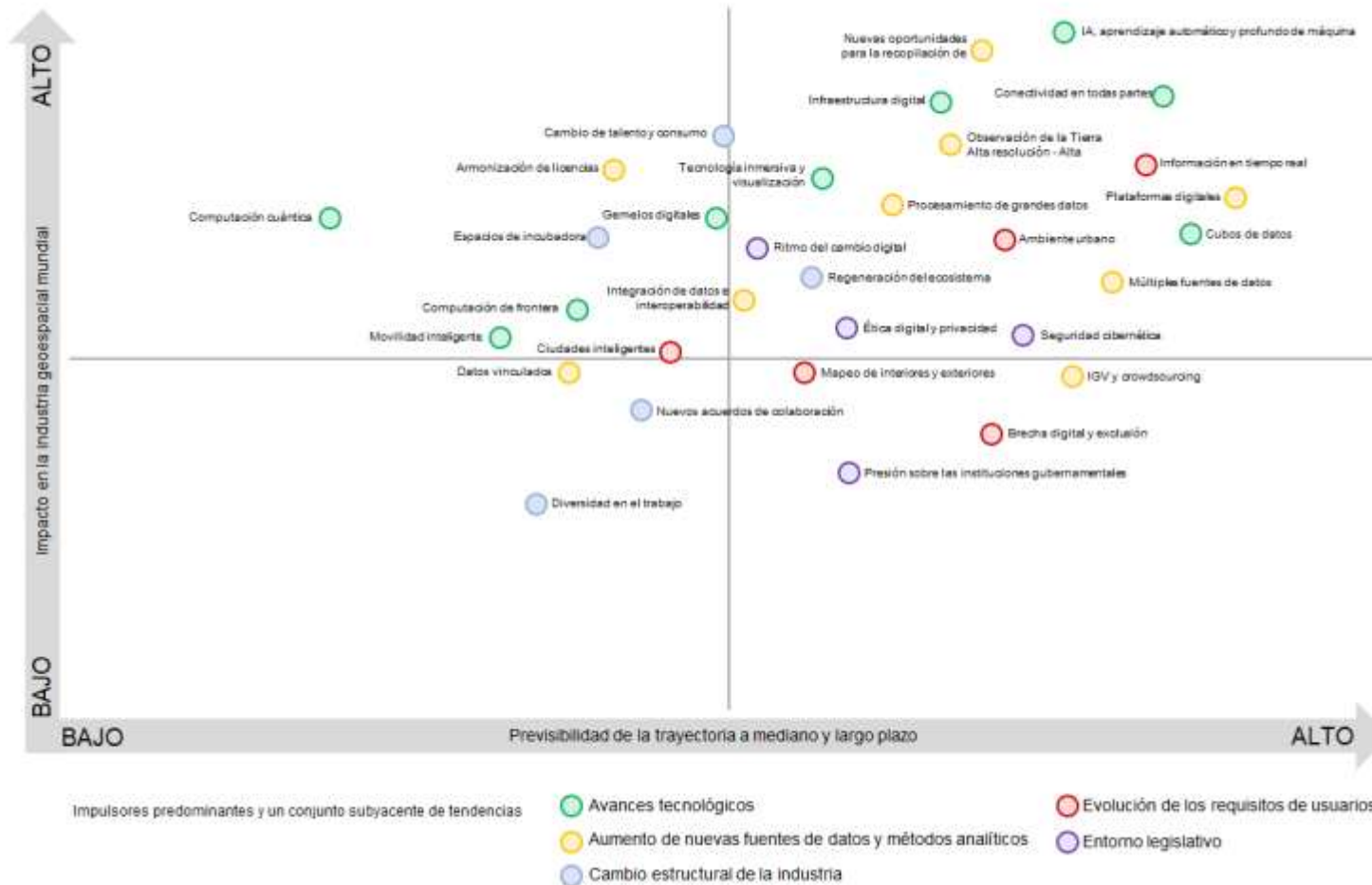
**Entorno legislativo**

Ética digital/privacidad fijada por iniciativas nacionales/internacionales	○	●		○	○		○	○	○
Las conversaciones sobre ciberseguridad/dispositivos digitales aumentan a la par		●							
Cambio digital/tecnológico: abordar las deficiencias políticas/legislativas		●			●				
Las instituciones gubernamentales serán más conocedoras de la tecnología digital	●	●		○	●			○	○

● Mayor nivel de impacto

○ Menor nivel de impacto

**F 1** Impulsores del cambio en el panorama global de la información geoespacial en los próximos 5 a 10 años.  
**Fuente:** Future trends in geospatial information management: the five to ten years vision - Third Edition (UN-GGIM, 2020).



- **Tecnología**

La evolución en la gestión de la información geoespacial ha sido impulsada por la automatización, la inteligencia artificial, la tecnología de sensores y la Internet de las cosas que aunados con la conexión de alta velocidad y la computación en la nube de alto rendimiento crean un mundo de máquinas que básicamente se mueve sin mapas. Sin embargo, el gran volumen de datos producidos por estos procesos, demanda información geoespacial para los datos en tiempo real y las iniciativas de territorios inteligentes.

Dentro de este marco, algunos de los temas a desarrollar, son:

- Conectividad en todas partes como catalizador de la transformación digital.
- Infraestructura digital a través de sensores e IoT.
- Movilidad inteligente (ITS).
- Gemelos digitales para modelado, simulación y predicción.
- Computación de frontera (Edge computing).
- Tecnología inmersiva y visualización para la toma de decisiones.
- Inteligencia artificial y Aprendizaje Automático y Profundo de máquina.
- Cubos de datos.

Para Ideca estos temas representan retos importantes especialmente en lo relacionado con gemelos digitales, cubos de datos, inteligencia artificial y aprendizaje automático y profundo de máquina, aplicados al ordenamiento con enfoque territorial y al catastro multipropósito. Sin embargo, todo lo anterior requiere de la conectividad en todas partes que supone la participación en procesos coordinados de las entidades miembro; es decir, la integración de manera federada de los diferentes sistemas asegurando su interoperabilidad. En esta dirección, la computación de frontera exige que Ideca trabaje en un entorno de arquitectura distribuida para mejorar el procesamiento de datos e información de forma que se disponga información en tiempo real para la toma de decisiones a través del uso eficiente de los recursos y capacidades de la infraestructura tecnológica.

- **Nuevas fuentes de datos y métodos analíticos**

La recopilación de datos móviles, la colaboración abierta o colectiva (crowdsourcing) y las redes sociales tienen alto impacto en la industria geoespacial para responder a la demanda de información en tiempo real por parte de los usuarios. A esta situación, contribuye la información proveniente de OT, cada vez más asequible, la cual, combinada con inteligencia artificial y capacidades computacionales, permite un aumento en los procesos de producción, mantenimiento y gestión de la información geoespacial.

Algunas de los temas más relevantes dentro de esta tendencia son:

- Aumento de la relevancia de la integración de datos y la interoperabilidad.
- Productos/soluciones de múltiples fuentes de datos como norma.
- VGI y Colaboración abierta o colectiva (*Crowdsourcing*).
- Datos provenientes de OT.
- Big Data para el procesamiento de datos geoespaciales.
- Plataformas digitales que brinden acceso a datos a escala (Alfabetización espacial).
- Conocimiento bajo demanda y *linked data*.

Tener acceso a los sistemas de OT puede representar para Ideca la oportunidad de sacar mayor provecho de estas tecnologías y, de igual forma, de disponer información para la toma de decisiones. Por otra parte, y como una forma de acercarse a la comunidad, el aprovechamiento de los datos provenientes de procesos de colaboración colectiva como el crowdsourcing o la VGI pueden generar un precedente hacia las infraestructuras de conocimiento, como evolución de las IDE actuales y una forma de mantenerse vigente en el panorama de la información geoespacial.

- **Cambio estructural de la industria y el mercado**

El cambio en la gestión de la información geoespacial debido en gran parte a los avances tecnológicos y a las nuevas demandas por parte de los usuarios, aprovechará las ventajas ofrecidas por las cantidades de fuentes de datos, la comprensión de los requisitos cartográficos y las nuevas herramientas desarrolladas para automatizar la generación de datos geoespaciales orientados a la producción por demanda.

De otro lado, los requerimientos del mercado de la movilidad inteligente para el seguimiento de automóviles, control de tráfico y selección de rutas, entre otros, demanda el desarrollo de modelos de captura de datos de diferentes sensores y su disponibilidad en tiempo real. Las tendencias más destacadas en este tema son:

- Mayor diversidad en el trabajo en STEM.
- Cambio de valores y actitudes en el talento humano y el consumo.
- Espacios de incubadoras para acelerar la entrada de la innovación en los mercados.
- Regeneración del ecosistema empresarial.
- Procesamiento de Big Data para el procesamiento de datos geoespaciales.
- Las plataformas digitales brindan acceso a datos a escala (Alfabetización espacial).
- Acuerdo de colaboración con industrias no espaciales.

La oportunidad de Ideca de generar una alianza más profunda con la academia, está en la demanda de nuevos conocimientos y habilidades en STEM, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (por sus siglas en inglés); lo cual influirá en el desarrollo de competencias y habilidades del talento humano a la hora de abordar las problemáticas en el ordenamiento con enfoque territorial. Lo anterior, abrirá las puertas al fomento de alianzas y procesos colaborativos con industrias no geoespaciales con el fin de generar tanto nuevos productos con la aplicación de *Big Data* y analítica basadas en nuevas fuentes de datos.

- **Ciudadanía inteligente**

Los usuarios que provienen de entornos digitales entienden y prefieren soluciones inteligentes a la hora de buscar una solución a sus problemáticas, con la expectativa de tener acceso a información casi en tiempo real. De igual forma, los territorios están haciendo uso de tecnologías como los gemelos digitales para representar y simular escenarios de cambio climático y demás riesgos para aumentar la resiliencia de sus infraestructuras, de forma que se propongan soluciones integrales y viables en el marco de las ciudades inteligentes. Entre los temas más relevantes de esta tendencia se tienen:

- Auge de productos/servicios diseñados para el entorno urbano.
- Demanda de suministro de información en tiempo real.



- La brecha/exclusión digital frena la transformación digital universal.
- Amplia difusión de soluciones integradas y viables de ciudades inteligentes.

Las instituciones del gobierno responsables de la producción de información geoespacial fundamental deben facilitar la colaboración entre todas las fuentes de información de forma que se disminuya la brecha digital. En este sentido, Ideca debe fomentar activamente la recolección de información estructurada y no estructurada, la integración de diversas fuentes y la generación de valor. De igual forma, debe liderar prácticas de interoperabilidad entre el sector geoespacial y otros sectores no geoespaciales.

- **Ambiente normativo y regulatorio**

El acceso a grandes volúmenes de información desde los dispositivos móviles acarrea una preocupación creciente sobre la privacidad de los datos y la ciberseguridad, aspecto que presiona cambios en el entorno legislativo dentro de los marcos de ética y responsabilidad en el uso de los datos asegurando el derecho a la privacidad de los usuarios. Entre las tendencias más relevantes se tienen:

- Ética digital/privacidad de iniciativas nacionales/internacionales.
- Aumenta la discusión sobre el abordaje en las deficiencias políticas/legislativas en torno a ciberseguridad, dispositivos digitales, cambio digital y tecnológico.
- Entidades estatales con mayor conocimiento de tecnología digital.

- **Comunicación y colaboración**

En lo concerniente a la vía de comunicación y compromiso, se requiere que todas las partes interesadas, dentro del ecosistema geoespacial, incluida la comunidad, sean parte integral de la implementación de procesos de integración de datos e interoperabilidad. En este escenario, el usuario final y la ciudadanía son actores fundamentales para garantizar la transparencia, la participación y el enriquecimiento de los datos desde diferentes fuentes con el fin de atender sus necesidades. Para esto, es necesario desarrollar una interacción y comunicación en doble vía en la que los administradores del territorio escuchen y generen ofertas innovadoras en términos de productos, servicios y sistemas que faciliten el relacionamiento del ciudadano con el gobierno.

- **Ecosistema Geoespacial Sostenible**

Se necesita un nuevo ecosistema geoespacial “más allá de las infraestructuras de datos espaciales”, en respuesta a la evolución de las tecnologías geoespaciales y los métodos de gestión de los datos. Los expertos investigadores e interesados en la innovación tecnológica han planteado una visión moderna y más diversa, debido a que puede tener implicaciones profundas e importantes para las partes interesadas en la comunidad geoespacial: el sector público, el sector privado, la academia y para sociedad civil en su conjunto.

**F 2** Ecosistema Geoespacial.  
**Fuente:** Future trends in geospatial information management: the five to ten years vision - Third Edition (UN-GGIM, 2020).



Algunas recomendaciones para la transición a los ecosistemas geoespaciales sostenibles se relacionan en la Tabla 2.

**T 2** Recomendaciones para la transición hacia un Ecosistema Geoespacial Sostenible.  
**Fuente:** Future trends in geospatial information management: the five to ten years vision - Third Edition (UN-GGIM, 2020).

Recomendación	Descripción
1. Sustituir el control por la coordinación.	El énfasis no debe estar en controlar lo que se hace sino en reconocer y obtener ventajas de la diversidad de enfoques, datos, procesos y análisis.
2. Desarrollar marcos ágiles.	Para facilitar la interoperabilidad y evitar proyectos aislados.
3. Continuar con el desarrollo de políticas.	Desarrollar y mantener marcos normativos ágiles con la flexibilidad suficiente para adaptarse a una sociedad en constante transformación.
4. Identificar temas y custodios de información geoespacial desde la demanda.	Se deben continuar identificando temas esenciales de información geoespacial y custodios para estos.
5. Ampliar la representación en los órganos de coordinación de IDE.	Los comités u organismos de coordinación de IDE deben tener representación de toda la comunidad de usuarios.
6. Volver a centrarse en áreas de nicho.	Planificar con anticipación un ecosistema autoorganizado en torno a la demanda de información, tecnologías y servicios geoespaciales.

Recomendación	Descripción
7. Participar activamente en colaboraciones.	Fortalecer las ventajas competitivas a través de colaboraciones con otros.
8. Proporcionar servicios de información geoespacial como una función horizontal.	El soporte de información geoespacial debe proporcionarse como una función horizontal, en lugar de estar asentada en una sola entidad u oficina.
9. Participar en iniciativas de gestión de datos y gobierno digital.	Iniciativas más amplias que se centren en el gobierno digital y la gestión de datos.
10. Proporcionar un sello autorizado de aprobación, cuando sea necesario.	Un sello de aprobación gubernamental autorizado sobre información, tecnologías o análisis geoespaciales será aún más importante en el futuro.
11. Ser estratégico al comenzar una iniciativa dentro del ecosistema geoespacial.	Mantenerlo simple y basado en necesidades reales con la primera implementación, y luego expandirlo gradualmente para incorporar más conjuntos de datos y funcionalidades.

• **Infraestructura de Conocimiento Espacial**

Con el inicio de la cuarta era industrial, la infraestructura geoespacial se considera uno de los pilares clave del desarrollo nacional y de la preparación estratégica de una nación. En los últimos años, el mundo ha experimentado un cambio dimensional en el reconocimiento general y las narrativas sobre el poder geoespacial y su propuesta de valor para la sociedad, la economía y el medio ambiente. Asimismo, su definición se ha ampliado para incluir las IDE, las infraestructuras de posicionamiento, marcos legales y de políticas, así como la prestación de servicios geoespaciales en diversos sectores.

A medida que el mundo se adapta a las nuevas formas de trabajar, vivir y operar, las personas comprenden cada vez más el poder del "dónde" o el conocimiento geoespacial. Lo anterior, permite a los gobiernos y empresas tomar decisiones basadas en datos a escala, determinar el tipo de intervenciones requeridas para diferentes programas y a planificar la asignación de recursos de forma inteligente. De esta manera, el conocimiento geoespacial conecta personas, flujos de trabajo y procesos (Comité de Expertos GGIM, 2022).

**F 3** Esquema GKI. **Fuente:** Libro blanco sobre la infraestructura del conocimiento geoespacial (ESRI España, 2021).



## 2. Diagnóstico Ideca

El análisis del contexto interno y externo permite identificar las debilidades y fortalezas y las amenazas y oportunidades, que impactan el actuar presente y futuro de Ideca. A continuación, se presenta el análisis de la matriz DOFA, lo cual es insumo para las consecuentes etapas de la construcción del Plan Estratégico Ideca 2024 – 2033.

### 2.1. Análisis Matriz DOFA

En las Tablas 3 y 4 se relacionan los resultados de la matriz DOFA, derivados de las contribuciones realizadas por las entidades que integran la Comisión Ideca. El detalle de las propuestas realizadas por los equipos en los diferentes talleres se relaciona en el anexo 1 - Tabla detalle de la construcción de la Matriz DOFA de Diagnóstico de Ideca.

**T 3** Debilidades y Amenazas.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.

Debilidades		Amenazas	
D1.	Baja capacidad en la arquitectura tecnológica que soporta los productos y servicios en las entidades de Ideca, dependiendo de su nivel de madurez.	A1.	Incertidumbre sobre las determinaciones o competencias institucionales en la gestión de los datos (por cambios políticos o de administración; nueva institucionalidad; disonancia o baja coordinación en las atribuciones de las entidades, entre otras)
D2.	Insuficiente apropiación de los procesos de gestión de información geoespacial por parte de los actores de Ideca.	A2.	Baja asignación de recursos para los procesos del componente geoespacial.
D3.	Desarticulación entre planes de trabajo institucional de las entidades frente a la planeación estratégica de Ideca.	A3.	Deserción o desinterés de los usuarios frente a productos sustitutos o complementarios del mercado.
D4.	Insuficiente calidad de la información geográfica dispuesta en Ideca (inoportuna publicación de datos, incompleta documentación, desactualización, carencia de pertinencia o propósito).	A4.	Políticas, normativa o regulación rígida, asimétrica o inoportuna que dificultan la adaptación a una sociedad en constante transformación y agilidad en los procesos para responder a los retos de transformación digital y a la cuarta revolución industrial.
D5.	Insuficiente comunicación e interacción con la comunidad interesada en la información geográfica.	A5.	Ataques cibernéticos sobre las plataformas, aplicaciones y servicios de Ideca que pueden afectar el acceso, disposición, uso y aprovechamiento de los datos.
D6.	Incompleta estrategia de marketing y coordinación de esfuerzos para fortalecer la credibilidad y la confianza.	A6.	Crecimiento acelerado de plataformas de datos espaciales abiertos versus el estancamiento de Ideca en la disposición de nuevos datos <sup>1</sup> .
D7.	Fuerza vinculante y de obligatoriedad de Ideca.	A7.	Mayores costos por aspectos cambiarios de la TRM que inciden en la adquisición y renovación tecnológica.
		A8.	Gestión no ética o irresponsable que obstaculiza el acceso, disposición, uso y aprovechamiento abierto de la información.

<sup>1</sup> Esta amenaza puede tener una doble connotación y tratarse, a su vez, como una oportunidad a través del desarrollo del relacionamiento y las alianzas estratégicas con los diferentes actores del ecosistema geoespacial permitiendo la disposición de información en ambientes abiertos y colaborativos tal y como se contempla en el plan estratégico 2024-2033. Para lo anterior es necesario cambiar el paradigma de datos oficiales únicamente a los producidos por las entidades distritales flexibilizando el marco normativo para integrar otras fuentes de datos de interés para la ciudadanía que cumplan con la documentación y estándares dispuestos por Ideca.

**T 4** Fortalezas y Oportunidades.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.

Fortalezas	Oportunidades
F1. Ideca es una infraestructura de datos geoespaciales reconocida en diferentes ámbitos (internacional, regional, nacional y local), que cuenta con un modelo en evolución de gobernanza de datos geográficos.	O1. Integración de más fuentes de información para un territorio inteligente que soporte la toma de decisiones, la planificación y la gestión con enfoque diferencial y territorial.
F2. Ideca descentraliza los datos, servicios y aplicaciones facilitando el acceso, disposición, uso y aprovechamiento de la información geoespacial.	O2. Oferta de capacidades técnicas, tecnológicas, profesionales y físicas para apropiación de modelos, estrategias e instrumentos para el análisis o aprovechamiento de la información.
F3. Ideca cuenta con capacidad técnica, herramientas y personal calificado, que le permite innovar a partir de datos con técnicas de analítica para la solución de problemas de ciudad.	O3. Disponibilidad de tecnologías por explorar, con niveles intuitivos de implementación y de costo reducido, que incentiven la participación y mejoren la experiencia de usuario.
F4. Ideca cuenta con experiencia en la implementación de políticas y lineamientos para fortalecer la gestión de la información geoespacial en las instituciones, y tiene un marco orgánico institucional y funcional acorde con las tendencias actuales que promueve la confiabilidad de la información.	O4. Posibilidad de vinculación de nuevos aliados estratégicos para la gestión del conocimiento e innovación.
F5. Ideca cuenta con plataformas que ofrecen una variedad de información, servicios y aplicaciones de utilidad para la comunidad en general siendo un referente nacional en la disposición de datos abiertos.	O5. Posibilidad de atraer más segmentos de usuarios.

## 3. Marco Estratégico Ideca 2024-2033

El marco estratégico define los elementos como la misión, visión, principios y objetivos que trazarán y orientarán el norte de Ideca dentro del horizonte temporal a 10 años, así:

### 3.1. Misión, visión y principios

#### Misión

Desarrollar el descubrimiento, acceso, interoperabilidad y reutilización de la información geoespacial, mediante el trabajo colaborativo y articulado para contribuir a la toma de decisiones en beneficio de la ciudad y de sus habitantes.

#### Visión

Ideca será una infraestructura de conocimiento geoespacial, soporte de la transformación hacia un territorio inteligente y sostenible, con reconocimiento en América Latina y el Caribe.

#### Principios

##### ▪ Colaboración y coordinación

En la gestión de la información geoespacial los productores y usuarios desarrollarán sus objetos y funciones misionales, así como sus procesos y actividades de manera armónica y concertada, para el cumplimiento de los objetivos de Ideca.

##### ▪ Innovación

En los procesos de Ideca se promoverán la construcción colectiva y generación de valor o conocimiento a partir de los datos integrados y el uso de tecnologías, para contribuir en la implementación de soluciones originales, novedosas y creativas, es decir, generativas, para afrontar los retos de Bogotá territorio inteligente.

##### ▪ Sostenibilidad

Ideca, en la transformación hacia una infraestructura de conocimiento geoespacial, establecerá medios y mecanismos que faciliten el desarrollo actual y futuro del ser humano en su entorno, de manera integral y equilibrada.

##### ▪ Ética y seguridad

La Infraestructura orientará su accionar en proteger las libertades individuales y colectivas de manera responsable, de conformidad con los principios de la seguridad informática y de la información para contribuir al bienestar y mejora de la calidad de vida de las personas.

##### ▪ Interoperabilidad y neutralidad tecnológica

Para el logro de una gestión de información geoespacial eficiente los miembros de Ideca adoptarán o adaptarán tecnologías que garanticen la libre y leal competencia, así como estándares, regulaciones y mejores prácticas que conduzcan a integrar e intercambiar datos, servicios y aplicaciones.

- **Transparencia y participación**

En el marco de Ideca, las entidades encaminarán sus esfuerzos a fortalecer la democracia y los mecanismos de interacción entre el Estado y la ciudadanía que promuevan la confianza colectiva e institucional, así como la colaboración y la participación efectiva para generar valor público.

- **Calidad y estandarización**

Los productores gestionarán la información geoespacial cumpliendo requisitos y características que demanden los usuarios, disponiéndola en formatos y tecnologías accesibles e interoperables.

- **Usabilidad**

Los datos, servicios y aplicaciones dispuestos en el marco de Ideca, se basarán en la experiencia de usuario considerando aspectos tales como: optimización, sencillez o facilidad, intuición, propósito o efectividad, flexibilidad, visibilidad, seguridad y mejora continua conforme con la realimentación recibida de los usuarios.

- **Diversidad e Inclusión**

Ideca desarrollará acciones con enfoque diferencial dentro de la gestión de la información geoespacial para enfrentar situaciones de vulnerabilidad e inequidad de poblaciones con características especiales, garantizando la igualdad y no discriminación, la reivindicación de sus derechos, la dignidad y la equidad en el acceso.

### 3.2. Objetivos Estratégicos y Líneas de Acción

Para el logro de la visión y en línea con los principios, a continuación, se presentan los cinco (5) objetivos estratégicos de Ideca.

**F 4** Relación entre los principios y los objetivos estratégicos del marco estratégico Ideca 2024-2033.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.



### 3.2.1. Objetivo Estratégico 1 Estrategia y Gobernanza – Desarrollar Ideca como una infraestructura de conocimiento espacial

Este objetivo se orienta a profundizar en la gobernanza de Ideca mediante una estrategia que optimice las relaciones de las entidades, los mecanismos de toma de decisiones y las reglas de juego con relación a la gestión de la información geoespacial. Para esto, es necesario el entendimiento compartido del valor de los datos, la definición clara de roles y responsabilidades de los gestores y usuarios, con enfoque diferencial e inclusivo para efectivizar la interoperabilidad, la integración y la sostenibilidad de las plataformas institucionales que incluyan otras y mejores fuentes de información. Esto contribuirá al desarrollo sostenible, la planificación y la gestión del territorio.

Al igual que el objetivo asociado con la seguridad y privacidad, la estrategia y gobernanza, son transversales frente a los datos y la información, la innovación y la tecnología y la cultura y apropiación, sobre lo cual se deberán coordinar o articular los componentes de la infraestructura.

En definitiva, desarrollar un ambiente de participación y compromiso centrado en los usuarios busca evolucionar hacia una infraestructura de conocimiento espacial que da respuesta a las necesidades y retos de una Bogotá inteligente.

#### 3.2.1.1. LA 1.1 Establecer un sistema de evaluación del impacto de la infraestructura de conocimiento espacial.

Es importante conocer cómo los recursos geoespaciales de que dispone Ideca inciden en la toma de decisiones y el desarrollo sostenible de la ciudad. Esto implica la medición de indicadores clave, la recopilación de datos sobre el uso y la adopción de la información geoespacial y la retroalimentación continua de los usuarios y demás partes interesadas, con el fin de mejorar la calidad y relevancia de los datos y servicios ofrecidos por Ideca. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Desarrollar un sistema de evaluación que cuantifique la incidencia de los recursos geoespaciales en la toma de decisiones y el desarrollo sostenible de la ciudad.
- Establecer indicadores clave para medir el impacto de la infraestructura de conocimiento espacial.
- Recopilar datos sobre el uso y la adopción de la información geoespacial y obtener retroalimentación continua de los usuarios y otras partes interesadas.
- Mejorar la calidad y relevancia de los datos y servicios ofrecidos por la infraestructura de datos espaciales con base en la retroalimentación recibida.

#### 3.2.1.2. LA 1.2 Fortalecer el marco institucional o normativo para el desarrollo de una infraestructura de conocimiento espacial

Las dinámicas de cambio de la ciudad, los usuarios, las entidades y de las mismas infraestructuras de datos espaciales, obligan a la revisión y generación de marcos normativos para fortalecer el gobierno, la articulación y la operación de las IDE de cara al cumplimiento de sus objetivos y de los retos que impone la sociedad; con el fin de que la información contribuya y apoye realmente la toma de decisiones, la participación ciudadana, la transferencia de conocimiento y la confianza en la gestión pública. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Revisar y generar marcos normativos flexibles, innovadores y adaptables a una ciudad en constante transformación, para fortalecer el gobierno, la articulación y la operación de las IDE.



- Establecer un marco institucional claro para cumplir los objetivos de la infraestructura de conocimiento espacial.
- Adaptar y actualizar el marco normativo según las dinámicas de cambio de la ciudad, los usuarios y las IDE.
- Garantizar que el marco normativo promueva la participación ciudadana, la transferencia de conocimiento y la confianza en la gestión pública de la información geoespacial.

### 3.2.1.3. LA 1.3 Incentivar los mecanismos de participación y colaboración de diferentes actores dentro del ecosistema geoespacial de Ideca

La línea 1.3 se orienta a la generación de espacios y el afianzamiento de las relaciones entre el gobierno, el sector empresarial y la sociedad civil, promoviendo el intercambio de datos, la co-creación de soluciones en la generación, actualización y análisis de datos espaciales en un entorno de cooperación y colaboración en beneficio de la ciudad. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Generar espacios de participación y colaboración entre el gobierno, el sector empresarial y la sociedad civil.
- Fomentar el intercambio de datos y la co-creación de soluciones en la generación, actualización y análisis de datos espaciales.
- Promover un entorno de cooperación y colaboración que beneficie a la ciudad y permita la toma de decisiones informadas.
- Establecer alianzas estratégicas y redes de colaboración entre los diferentes actores del ecosistema geoespacial.

Estas líneas de acción promoverán la participación de la comunidad, el intercambio de conocimientos y la utilización efectiva de los recursos geoespaciales en beneficio del desarrollo urbano y la toma de decisiones informadas.

**T 5** Objetivo Estratégico 1, Líneas de Acción y Metas.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.

Líneas de Acción		Metas
LA 1.1	Establecer un sistema evaluación del impacto de la infraestructura de conocimiento espacial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategia de gobernanza de Ideca formulada, ejecutada y evaluada.</li> </ul>
LA 1.2	Fortalecer el marco institucional o normativo para el desarrollo de una infraestructura de conocimiento espacial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo de evaluación de impacto automatizado e implementado.</li> </ul>
LA 1.3	Incentivar los mecanismos de participación y colaboración de diferentes actores dentro del ecosistema geoespacial de Ideca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integración del componente geográfico dentro de los procesos institucionales de las entidades u organismos distritales.</li> </ul>

Las metas relacionadas en la Tabla 5 fortalecerán el ambiente de participación y compromiso en la infraestructura de conocimiento espacial. Al implementar un sistema de evaluación, fortalecer el marco institucional y promover la participación y colaboración de diferentes actores, se mejorará la gobernanza de Ideca, la interoperabilidad de los datos y se facilitará el desarrollo sostenible y la planificación de la ciudad. Esto permitirá evolucionar hacia una infraestructura de conocimiento espacial que responda a las necesidades y retos de una Bogotá inteligente.

### 3.2.2. Objetivo Estratégico 2 Datos e Información - Integrar la gestión de la información geoespacial en el modelo de gobernanza de datos de la ciudad

Este objetivo busca que los generadores y usuarios de la información geoespacial cumplan con las obligaciones de la gestión de los datos dentro de la cadena de producción y disposición. Para ello, es necesario identificar a los actores clave involucrados en el suministro de datos, definir sus responsabilidades y funciones específicas, así como determinar los mecanismos de seguimiento y control con relación a la gestión de la información geoespacial; garantizando así, una mejor coordinación y gestión basadas en las directrices y los lineamientos del modelo de gobernanza de datos del distrito capital.

En ese sentido, en el mediano plazo se deberán generar instrumentos o apropiar las mejores prácticas y mecanismos de cumplimiento que faciliten la implementación de políticas y estándares de gestión de la información geoespacial 3D y 4D para lograr la interoperabilidad (regulatoria, datos, semántica y técnica) que proporciona los datos integrados para la creación de conocimiento.

#### 3.2.2.1. LA 2.1 Desarrollar estrategias para implementar políticas o estándares que faciliten la interoperabilidad y el aprovechamiento de la gestión de la información geoespacial

Se busca establecer un lenguaje común y una estructura consistente para la recopilación, organización, almacenamiento y acceso a los datos geoespaciales en tiempo real. En desarrollo de esta línea de acción se presentan a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Desarrollar políticas o estándares 3D y 4D que faciliten la interoperabilidad de la información geoespacial.
- Establecer un lenguaje común y una estructura consistente para la recopilación, organización, almacenamiento y acceso a los datos geoespaciales.
- Modelo de procesos para la gestión de la información geoespacial implementado en las entidades de Ideca.
- Datos fundamentales 3D integrados en el Mapa de Referencia que correspondan a los datos básicos de la ciudad y que soporten la construcción de datos temáticos.
- Captura y disposición de datos geoespaciales en tiempo real (sensores remotos, IoT, OT, entre otros).
- Políticas y estándares implementados en las entidades productoras de datos geoespaciales y su cumplimiento por parte de los usuarios.

#### 3.2.2.2. LA 2.2 Establecer y poner en operación un modelo de gobernanza de datos para la Infraestructura de Datos Espaciales de la ciudad

Con el establecimiento de roles y responsabilidades claras para el manejo y actualización de los datos geoespaciales, así como de los mecanismos para la participación de la comunidad Ideca, se optimiza el proceso de toma de decisiones y se fomenta la mejora continua de la infraestructura. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Integrar el componente geográfico en el modelo de gobernanza de datos de la ciudad.
- Definir roles y responsabilidades para el manejo y actualización de los datos geoespaciales en el marco del modelo de gobernanza de datos.
- Poner en operación el modelo de gobernanza de datos, asegurando la participación de la comunidad Ideca en el proceso de toma de decisiones y mejora continua de la infraestructura.

### 3.2.2.3. LA 2.3 Definir la estrategia para la ejecución del plan de priorización, producción y disposición de datos con contenido de valor para la ciudad

Fortalecer las capacidades de gestión y calidad de los datos geoespaciales a lo largo de su ciclo de vida, demanda la implementación de una estrategia de participación y concientización colaborativa con los actores de la infraestructura de datos, así como la formación y capacitación en mejores prácticas de gestión de datos y aseguramiento de la calidad. En desarrollo de esta línea de acción se presentan a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Desarrollar un plan para la priorización, producción y disposición de datos con contenido de valor para la ciudad.
- Fortalecer las capacidades de gestión y calidad de los datos geoespaciales a lo largo de su ciclo de vida.
- Implementar la estrategia de participación y concientización colaborativa con los actores de la infraestructura de datos y proporcionar formación y capacitación en mejores prácticas de gestión de datos y aseguramiento de la calidad.

Las líneas de acción del objetivo estratégico 2, promoverán la estandarización, la gobernanza efectiva y la mejora continua de la gestión de la información geoespacial en el modelo de gobernanza de datos de la ciudad. Esto permitirá una toma de decisiones más efectiva, una mayor eficiencia en los trámites ciudadanos y una mejor calidad en los servicios y la planificación urbana.

**T 6** Objetivo Estratégico 2, Líneas de Acción y Metas.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.

Líneas de Acción		Metas
LA 2.1	Desarrollar estrategias para implementar políticas o estándares que faciliten la interoperabilidad y el aprovechamiento de la gestión de la información geoespacial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de la información geoespacial integrada al modelo de gobernanza de datos del distrito.</li> <li>▪ Sistema integrado de políticas o estándares para la interoperabilidad y la disposición de datos en tiempo real.</li> <li>▪ Identificación y diseño de la cadena de abastecimiento de datos de la ciudad a través de un plan de producción de datos.</li> </ul>
LA 2.2	Establecer y poner en operación un modelo de gobernanza de datos para la Infraestructura de Datos Espaciales de la ciudad.	
LA 2.3	Definir la estrategia para la ejecución del plan de priorización, producción y disposición de datos con contenido de valor para la ciudad.	

### 3.2.3. Objetivo Estratégico 3 Innovación y tecnología – Generar valor a los usuarios con innovación, creatividad y uso de la tecnología

El objetivo estratégico 3 impulsa la apropiación y el uso de la tecnología en el diseño y prácticas automatizadas de gestión de la información geoespacial para mejorar los productos (bienes o servicios) dispuestos en Ideca. Esto permitirá mejorar la eficiencia y fomentar la innovación, generando una ventaja competitiva de la infraestructura, así como el procesamiento, análisis y aprovechamiento de los datos con valor estratégico en el ámbito territorial. En este aspecto, se destaca el desarrollo del gemelo digital para Bogotá, el cual se define como una representación virtual de un objeto o sistema que abarca su ciclo de vida, se actualiza a partir de datos en tiempo real y utiliza la simulación, el aprendizaje de máquina y el razonamiento para facilitar la toma de decisiones (IBM, 2021), para responder a temas de la ciudad.

Los elementos que se utilizan para la generación de los gemelos digitales se habilitan usando tecnologías como las bases de datos, servicios web, herramientas de integración de servicios, aplicaciones de analítica de datos y herramientas de visualización, lo que hace que hablar de gemelos digitales en el contexto de las infraestructuras de datos espaciales no sea una novedad dado que muchos de los elementos mencionados, existen y son dispuestos por las IDE. En este aspecto, la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD como coordinadora de la Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital, trabaja en la consolidación y robustecimiento de su infraestructura tecnológica para avanzar en el fortalecimiento de las capacidades que requiere la construcción y puesta en marcha de un gemelo digital y demás soluciones de sistemas de información geográfica.

**F 5** Bogotá 3D.  
Fuente: [Mapas Bogotá](https://mapas.bogota.gov.co).



Es así es como se ha avanzado en las diferentes fases de la construcción de un gemelo digital de la ciudad; por ejemplo, creando una representación realista e inmersiva del entorno físico o escena 3D que permite la incorporación de datos e información adicional. Esta visualización se encuentra disponible en la plataforma Mapas Bogotá (<https://mapas.bogota.gov.co>).

Dentro de la propuesta de avanzar en los próximos diez (10) años en el gemelo digital, se tiene previsto incluir el análisis de la información geográfica y contenidos 3D con el propósito de obtener perspectivas y generar información a partir de los modelos virtuales. Además de la preparación de los datos; extraer y revisar las características de los elementos; visualizar y analizar los datos para descubrir relaciones y tendencias, el gemelo digital permitirá entender fenómenos geográficos, sociales y culturales. En este aspecto, la calidad de la información básica elemental es fundamental para la consolidación del gemelo, de forma que la simulación y el modelamiento permitan la identificación de patrones, tendencias y correlaciones como, por ejemplo, el comportamiento e impacto que tendrían los proyectos, programas e iniciativas sobre la ciudadanía y el desarrollo de los espacios urbanos en que esta habita.

### 3.2.3.1. LA 3.1 Establecer un programa de incubación y aceleración de iniciativas que se enfoquen en el desarrollo de soluciones de valor basadas en la información geoespacial

Los programas de mentoría especializada y el acceso a infraestructuras tecnológicas para fomentar la creación de nuevas aplicaciones, casos de uso y servicios innovadores en colaboración con entidades y demás grupos de interés, se convertirían en la base para aumentar la velocidad en el desarrollo de soluciones de valor. Para esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Crear un programa de incubación y aceleración para el desarrollo de soluciones basadas en la información geoespacial, brindando mentoría especializada y acceso a infraestructuras tecnológicas (*Blockchain*, realidad aumentada, realidad virtual, realidad mixta, inteligencia artificial, IoT, aprendizaje de máquina, aprendizaje profundo, entre otros)
- Apoyar y acelerar iniciativas innovadoras basadas en la información geoespacial a través del programa de incubación y aceleración

### 3.2.3.2. LA 3.2 Promover la colaboración entre el sector público, el sector privado y la academia para impulsar la investigación y el desarrollo de tecnologías y aplicaciones basadas en la información geoespacial

La línea de acción 3.2 se orienta a la creación de programas conjuntos de investigación, la realización de desafíos tecnológicos, y la facilitación de espacios de intercambio y colaboración entre los diferentes actores, que motiven la apropiación de conocimiento sobre los datos y su aplicación. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Establecer programas conjuntos de investigación entre los diferentes actores en el ámbito de la información geoespacial.
- Realizar desafíos tecnológicos enfocados en la aplicación de la información geoespacial de cara al servicio al ciudadano.
- Facilitar espacios de intercambio y colaboración entre los actores del sector geoespacial a través de eventos, conferencias o foros.

### 3.2.3.3. LA 3.3 Implementar un sistema de evaluación de la adopción y uso de las soluciones tecnológicas basadas en la información geoespacial

La adopción de arquitecturas colaborativas y distribuidas de disposición, acceso, uso y reutilización de recursos por parte de las entidades miembro de Ideca, pueden facilitar la identificación de oportunidades de mejora, la medición del impacto generado y el ajuste de las estrategias para la arquitectura tecnológica y operativa en función de las necesidades y demandas de los usuarios; garantizando, de esta manera, la disponibilidad de servicios en las plataformas y la operación de Ideca. Además, se debe promover la retroalimentación constante de los usuarios para potenciar la creatividad y la apropiación de la tecnología. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Establecer un sistema de evaluación de la adopción y uso de las soluciones tecnológicas basadas en la información geoespacial y la demanda de los diferentes actores.
- Realizar evaluaciones periódicas para identificar oportunidades de mejora y ajustar las estrategias tecnológicas en función de las necesidades y demandas de los usuarios y comportamiento de la arquitectura tecnológica.

- Recopilar realimentación constante de los usuarios para potenciar la creatividad y la apropiación de la tecnología, mediante encuestas, entrevistas o grupos de discusión.

Estas líneas de acción fomentarán la innovación, la creatividad y la adopción de tecnologías para el uso de la información geoespacial, generando valor a los usuarios y promoviendo el desarrollo de soluciones que contribuyan al crecimiento y desarrollo de la ciudad.

**T 7** Objetivo Estratégico 3, Líneas de Acción y Metas.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.

Líneas de Acción	Metas
LA 3.1 Establecer un programa de incubación y aceleración de iniciativas que se enfoquen en el desarrollo de soluciones basadas en la información geoespacial y el uso de tecnologías de la 4RI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa de incubación y aceleración para el desarrollo de soluciones basadas en la información geoespacial y el uso de tecnologías de 4RI implementado y evaluado.</li> <li>▪ Arquitectura federada e interoperable que integre datos, información y conocimiento procedente de diferentes fuentes de información implementada.</li> </ul>
LA 3.2 Promover la colaboración entre el sector público, el sector privado, la academia y la ciudadanía para impulsar la investigación y el desarrollo de tecnologías y aplicaciones basadas en la información geoespacial.	
LA 3.3 Implementar un sistema de evaluación de la adopción y uso de las soluciones tecnológicas basadas en la información geoespacial.	

La materialización de lo planteado anteriormente permitirá identificar oportunidades de mejora, medir el impacto generado y ajustar las estrategias en función de las necesidades y demandas de los usuarios, garantizando la disponibilidad de servicios en las plataformas tecnológicas y la operación continua de la Ideca; a través de la adopción de arquitecturas colaborativas y distribuidas de disposición, acceso, uso y reutilización de recursos por parte de sus entidades. Además, se deberá promover la retroalimentación constante de los usuarios para potenciar la creatividad y la apropiación de la tecnología.

### 3.2.4. Objetivo Estratégico 4 Cultura y Apropiación - Incrementar la participación de los usuarios en la creación y mantenimiento del valor de los datos

El objetivo estratégico 4 se orienta a mejorar los niveles de uso de los datos o información geoespacial, con la integración de diversas fuentes para lograr una mayor co-creación y mantenimiento de valor de los datos en el marco de Ideca. Para ello, se enfoca en el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y capacidades de las entidades de Ideca y personal involucrado en la gestión, análisis, aplicación y reutilización de la información geoespacial. Esto permitirá que los usuarios aprovechen o exploten la información de manera más efectiva para la toma de decisiones y la creación de valor.

Igualmente, se deberán fortalecer las estrategias de comunicación e interacción con la comunidad interesada en la información geográfica, así como el marketing y la coordinación de esfuerzos para robustecer la credibilidad y la confianza con procesos de participación transparentes.

### 3.2.4.1. LA 4.1 Implementar estrategias interactivas y colaborativas que permita a los miembros y usuarios contribuir en la recolección, actualización y validación de los datos geoespaciales

Esta línea tiene por objetivo facilitar la participación ciudadana y generar incentivos para que los usuarios se involucren activamente en la mejora y enriquecimiento de la información geoespacial; de igual forma, creará un sistema de reconocimiento o incentivos para aquellos usuarios y miembros que realicen contribuciones significativas en la gestión y mejora de la información geoespacial. Esto podría incluir reconocimientos públicos, certificaciones o privilegios especiales en el acceso a servicios y recursos relacionados con Ideca. Con lo anterior, se busca incentivar la participación de los usuarios y miembros, aumentando su motivación para colaborar en la creación y mantenimiento del valor de los datos. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Establecer sistemas de reconocimiento e incentivos para los usuarios y miembros que realicen contribuciones significativas en la gestión y mejora de los datos geoespaciales.
- Facilitar la participación ciudadana en la recolección, actualización y validación de los datos geoespaciales.
- Crear un sistema de privilegios especiales en el acceso a servicios y recursos relacionados con la infraestructura de datos espaciales para aquellos usuarios y miembros que realicen contribuciones significativas en la gestión y mejora de Ideca.

### 3.2.4.2. LA 4.2 Establecer mecanismos de capacitación y formación para los miembros y usuarios, con el fin de aumentar su nivel de conocimiento y habilidades en el uso de la información geoespacial

La realización de talleres, cursos o programas de entrenamiento que promuevan la apropiación de la tecnología y la alfabetización digital para fomentar la participación de los usuarios en la creación y mantenimiento de valor de los datos, es el valor fundamental de esta línea de acción. A continuación, se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Realizar talleres, cursos o programas de entrenamiento para aumentar el nivel de conocimiento y habilidades en el uso de la información geoespacial en las entidades miembro de Ideca.
- Promover la alfabetización digital y la participación de los usuarios en la creación y mantenimiento del valor de los datos geoespaciales a través de programas de capacitación.

### 3.2.4.3. LA 4.3 Fortalecer las estrategias de comunicación, interacción y marketing para los usuarios de Ideca

Contempla la coordinación de esfuerzos para fortalecer la credibilidad y la confianza con procesos de participación transparentes, implementación de iniciativas de medición de percepción e inclusión de los enfoques poblacionales para el diagnóstico, diseño y monitoreo de soluciones soportadas en datos. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Coordinar esfuerzos para fortalecer la credibilidad y la confianza con procesos de participación transparentes en los proyectos de Ideca.
- Implementar iniciativas de medición de percepción e inclusión de enfoques poblacionales en el diagnóstico, diseño y monitoreo de soluciones soportadas en datos.
- Mejorar las estrategias de comunicación e interacción con la comunidad interesada en la información geográfica a través de campañas de marketing.

Las líneas de acción descritas arriba fomentarán la participación y el aprovechamiento de los usuarios en la gestión de la información geoespacial, fortaleciendo así la calidad, mejorando los tiempos de actualización y el valor de los datos. Al involucrar a los usuarios como actores clave en el proceso, se logrará una mayor apropiación de la tecnología y se generarán soluciones más efectivas y relevantes para las necesidades de la ciudad y las entidades que hacen parte de Ideca.

**T 8** Objetivo Estratégico 4, Líneas de Acción y Metas.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.

Líneas de Acción		Metas
LA 4.1	Implementar estrategias interactivas y colaborativas que permitan a los miembros y usuarios contribuir en la recolección, actualización y validación de los datos geoespaciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escuela de formación para una cultura digital y geoespacial</li> <li>▪ Plan de comunicación y marketing de la infraestructura en operación</li> <li>▪ Diseño e implementación de plataforma disposición de datos geoespaciales de manera colaborativa con grupos de interés</li> </ul>
LA 4.2	Establecer mecanismos de capacitación y formación para los miembros y usuarios, con el fin de aumentar su nivel de conocimiento y habilidades en el uso de la información geoespacial.	
LA 4.3	Fortalecer las estrategias de comunicación, interacción y marketing para los usuarios de Ideca.	

Las metas planteadas permitirán incrementar el aprovechamiento y la participación de los usuarios en la creación y mantenimiento del valor de los datos geoespaciales. Al fortalecer las habilidades y capacidades, así como mejorar las estrategias de comunicación, se promoverá una mayor colaboración, actualización y calidad de los datos, generando soluciones más efectivas y relevantes para las necesidades de la ciudad.

### 3.2.5. Objetivo Estratégico 5 Seguridad y Privacidad - Proteger los derechos de los usuarios con ética y responsabilidad en la gestión de la información geoespacial

Este objetivo transversal busca mitigar la creciente amenaza y los riesgos que a través del uso e implementación de la ciberseguridad para la privacidad de los usuarios, ante los cambios tecnológicos, la conectividad y el incremento de datos en redes sociales. Para ello, se propone fortalecer la seguridad, ética y privacidad de los usuarios en la gestión de la información geoespacial, mediante la implementación de medidas y procedimientos efectivos para proteger sus derechos en el entorno de Ideca.

#### 3.2.5.1. LA 5.1 Adoptar e implementar políticas y lineamientos de seguridad y privacidad en la gestión de información geoespacial en los miembros de Ideca

Las iniciativas propuestas en esta línea de acción deben evaluar y apoyar la implementación de medidas de seguridad y privacidad para garantizar la protección adecuada de los datos desde su producción hasta su almacenamiento, así como establecer normas claras de privacidad y protección de datos personales en la gestión de la información geoespacial. También deben orientar el manejo de datos sensibles y personales, asegurando el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables y protegiendo los derechos de privacidad de los usuarios. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:



- Adoptar e implementar políticas y lineamientos de seguridad y privacidad.
- Evaluar y apoyar la implementación de medidas de seguridad y privacidad.
- Establecer normas claras de privacidad y protección de datos personales en la gestión de la información geoespacial.

### 3.2.5.2. LA 5.2 Fomentar los derechos y responsabilidades de los productores y usuarios de la información geoespacial, basándose en los principios rectores de Ideca

Comprende la educación y concientización de los usuarios sobre sus derechos en el uso de los datos geoespaciales, así como de las responsabilidades de los productores en garantizar la calidad, integridad y confidencialidad de la información. En desarrollo de esta línea de acción se presentan a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Realizar programas de educación y concientización para los usuarios sobre sus derechos en el uso de los datos geoespaciales.
- Enfatizar las responsabilidades de los productores en el aseguramiento de la calidad, la integridad y la confidencialidad de la información a su cargo.
- Fomentar los derechos y responsabilidades de los productores y usuarios en todos los miembros de Ideca.

### 3.2.5.3. LA 5.3 Promover el uso de herramientas tecnológicas que garanticen la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios en la gestión de la información geoespacial

Incluye la implementación de herramientas y soluciones tecnológicas que aseguren la gestión de la información geoespacial con miras a proteger los derechos de los usuarios por parte de las entidades de Ideca. En desarrollo de esta línea de acción se presentan, a manera de referencia, los siguientes alcances:

- Implementar herramientas y soluciones tecnológicas para la seguridad de los sistemas y plataformas.
- Promover el uso de herramientas tecnológicas para la seguridad y privacidad de los datos en miembros y usuarios de Ideca

Las líneas de acción propuesta para el objetivo estratégico 5, buscan promover una cultura de ética y responsabilidad en la gestión de la información geoespacial, protegiendo los derechos de los usuarios y fomentando prácticas seguras y transparentes. Al establecer políticas claras, capacitar a los miembros de Ideca en seguridad y privacidad, se generará confianza en el uso de la información geoespacial y se garantizará que su aprovechamiento sea realizado de manera ética y responsable.

**T 9** Objetivo Estratégico 5, Líneas de Acción y Metas.  
**Fuente:** Secretaría técnica Ideca.

Líneas de Acción		Metas
LA5.1	Adoptar e implementar políticas y lineamientos de seguridad y privacidad en la gestión de información geoespacial en las entidades miembro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa de ética y responsabilidad en la gestión e información geoespacial de la ciudad implementado.</li> </ul>

Líneas de Acción		Metas
LA 5.2	Fomentar los derechos y responsabilidades de los productores y usuarios de la información geoespacial, basándose en los principios rectores de Ideca.	
LA 5.3	Promover el uso de herramientas tecnológicas que garanticen la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios en la gestión de la información geoespacial.	

## 4. Bibliografía

Comité de Expertos GGIM. (1° de agosto de 2022). *Infraestructura de Conocimiento Espacial (GKI) y desarrollo nacional*. Obtenido de Duodécima Sesión UN-GGIM: [https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/12th-session/side\\_events/1Aug\\_CR-11\\_%20GKI\\_Final.pdf](https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/12th-session/side_events/1Aug_CR-11_%20GKI_Final.pdf)

ESRI España. (15 de junio de 2021). *Libro blanco sobre la infraestructura del conocimiento geoespacial*. Obtenido de De las IDE a la Infraestructura Geoespacial: <https://blog.esri.es/entrada-de-blog/infraestructura-geoespacial/>

IBERDROLA. (s.f.). *Edge Computing: dispositivos más rápidos, inteligentes y sostenibles*. Obtenido de <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-edge-computing#:~:text=El%20Edge%20Computing%2C%20o%20computaci%C3%B3n,de%20ella%20como%20sea%20posible>.

IBM. (2021). *¿Qué es un gemelo digital?* Obtenido de <https://www.ibm.com/es-es/topics/what-is-a-digital-twin>

ORACLE. (s.f.). *¿Qué es big data?* Obtenido de <https://www.oracle.com/co/big-data/what-is-big-data/>

SEGEMAR. (s.f.). *Sensores Remotos*. Obtenido de Servicio Geológico Minero Argentino: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/segemar/geologia-y-recursos-minerales/sensores-remotos>

TecTarget. (Marzo de 2023). *Crowdsourcing*. (M. K. Pratt, & C. Gonsalves, Editores)

UN-GGIM. (Agosto de 2020). *Tendencias a futuro en la gestión de la información geoespacial: La visión de cinco a diez años - Tercera edición*. Obtenido de [https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/10th-Session/documents/Future\\_Trends\\_Report\\_THIRD\\_EDITION\\_digital\\_accessible.pdf](https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/10th-Session/documents/Future_Trends_Report_THIRD_EDITION_digital_accessible.pdf)

## 5. Anexos

- Anexo 1      Tabla detalle de la construcción de la Matriz DOFA de Diagnóstico de Ideca.  
Anexo 2      Matriz de tratamiento de las debilidades y amenazas en el marco de los objetivos y líneas de acción del plan estratégico Ideca 2024-2033.



Anexo1\_Tabla\_Matriz  
DOFA.xlsx



Anexo2\_Amenazas\_O  
bjEstrategicos.xlsx

