

Más allá de las infraestructuras de datos espaciales



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

UAECD
Catastro Bogotá



ideca

Febrero, 2023

Temas

1. Propósito superior
2. Gemelos digitales
3. Condiciones nuevas y emergentes de las IDE
4. Ecosistema geoespacial sostenible
5. Acciones



Propósito superior:
ciudades y territorios
inteligentes

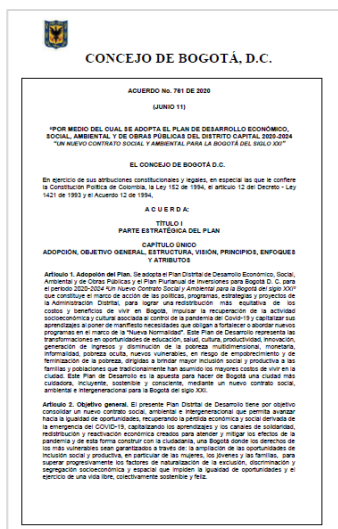
1



Propósito superior

El gobierno Distrital, en el marco del Acuerdo Distrital 761 de 2020 con el que adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI” consideró como uno de sus logros de ciudad:

“posicionar globalmente a Bogotá como un territorio inteligente (Smart City)”



Fuente:
<https://bogota.gov.co/sites/default/files/acuerdo-761-de-2020-pdd.pdf>



¿Qué es un Territorio Inteligente?

Una ciudad o territorio inteligente, es aquella que utiliza los mejores medios disponibles en la provisión de bienes y servicios para elevar el nivel de vida de sus habitantes de manera sostenible

<http://www.pattmontesinos.com.ar/home/entrevista-con-jan-gehl-un-icono-del-urbanismo/>



Fuente imagen: <https://cio.com.mx/wp-content/uploads/2021/07/smart-cities-1.jpg>

Los datos como punto de arranque

La iniciativa de ciudad inteligente genera datos de valor, para la toma de decisiones en tiempo real, a través del uso y apropiación de tecnologías. Esto otorga a las ciudades la capacidad de entender, comprender y resolver sus desafíos y problemas o las necesidades de sus ciudadanos.

Ciclo de datos e información de un territorio inteligente



Fuente: Recomendaciones Ciudades Inteligentes, 2020, adaptado de Urban Sustainability Directors Network 2015.

Pasos iniciales hacia la conformación de territorios inteligentes

- 1 Código abierto
- 2 Estandarización de procesos
- 3 Modelos de datos reutilizables
- 4 Esquemas de participación, co-creación e innovación
- 5 Gobernanza (romper “silos”)
- 6 Interoperabilidad nativa (interna/externa)
- 7 Gemelos Digitales: Gestión en la velocidad de cambios de los contextos reales
- 8 Proyectos piloto - mediciones de impacto

Gemelos digitales

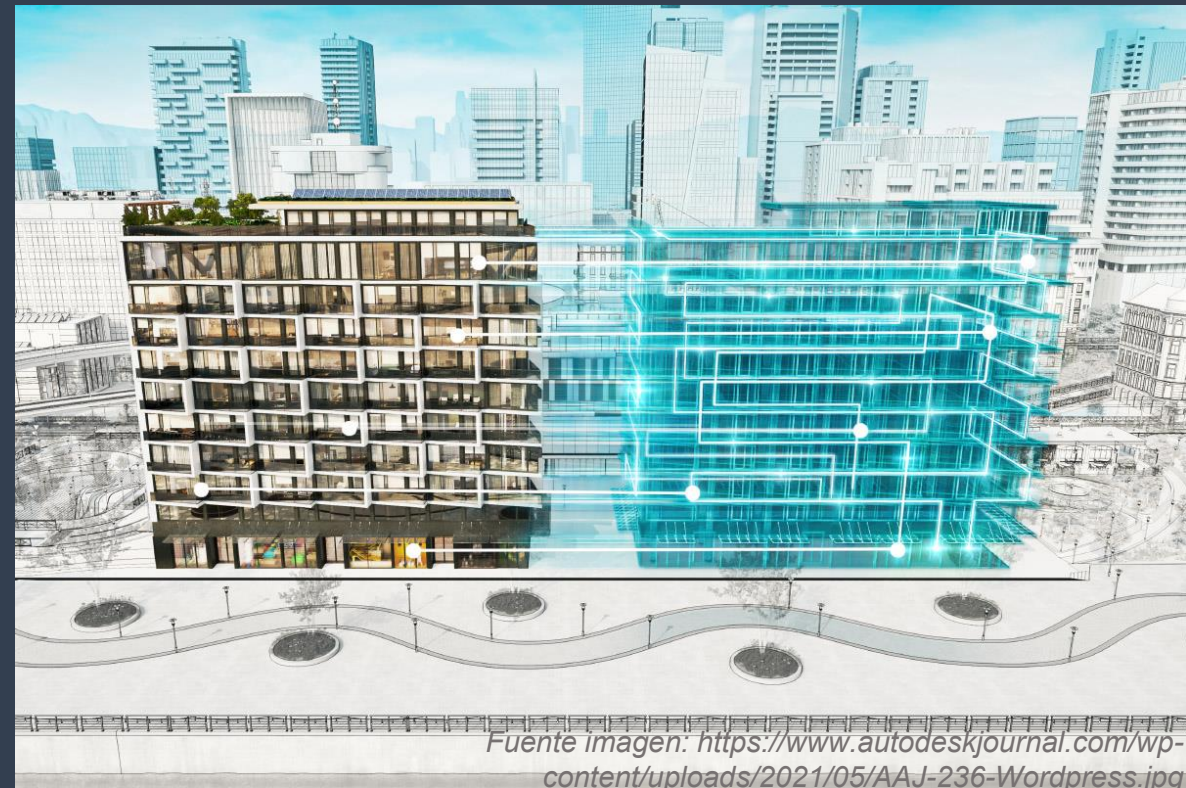
2



¿Qué son los Gemelos Digitales?

"Un gemelo digital (DT), también conocido como sombra digital, réplica digital o espejo digital, es una **representación digital de un activo físico**.

Vinculados entre sí, **los gemelos físicos y digitales intercambian datos regularmente** a través de la fase de ciclo de vida y uso de PBOD (Performance-Based-Optimum-Design). **Tecnologías como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, los sensores y el Internet de las cosas (IoT) permiten que la recopilación e intercambio de datos se lleve a cabo en el momento adecuado**" (Building Smart International)



Consideraciones sobre los Gemelos Digitales

En la Planeación del Territorio

- 1 El gemelo digital **no es solo un modelo virtual**, sino que también **genera escenarios futuros** para tomar mejores decisiones en un territorio geopolítico y según su realidad socioeconómica.

La potencialidad del gemelo digital consiste en **cruzar múltiples procesos que pueden llegar a interactuar entre sí** para descubrir nuevas funcionalidades.

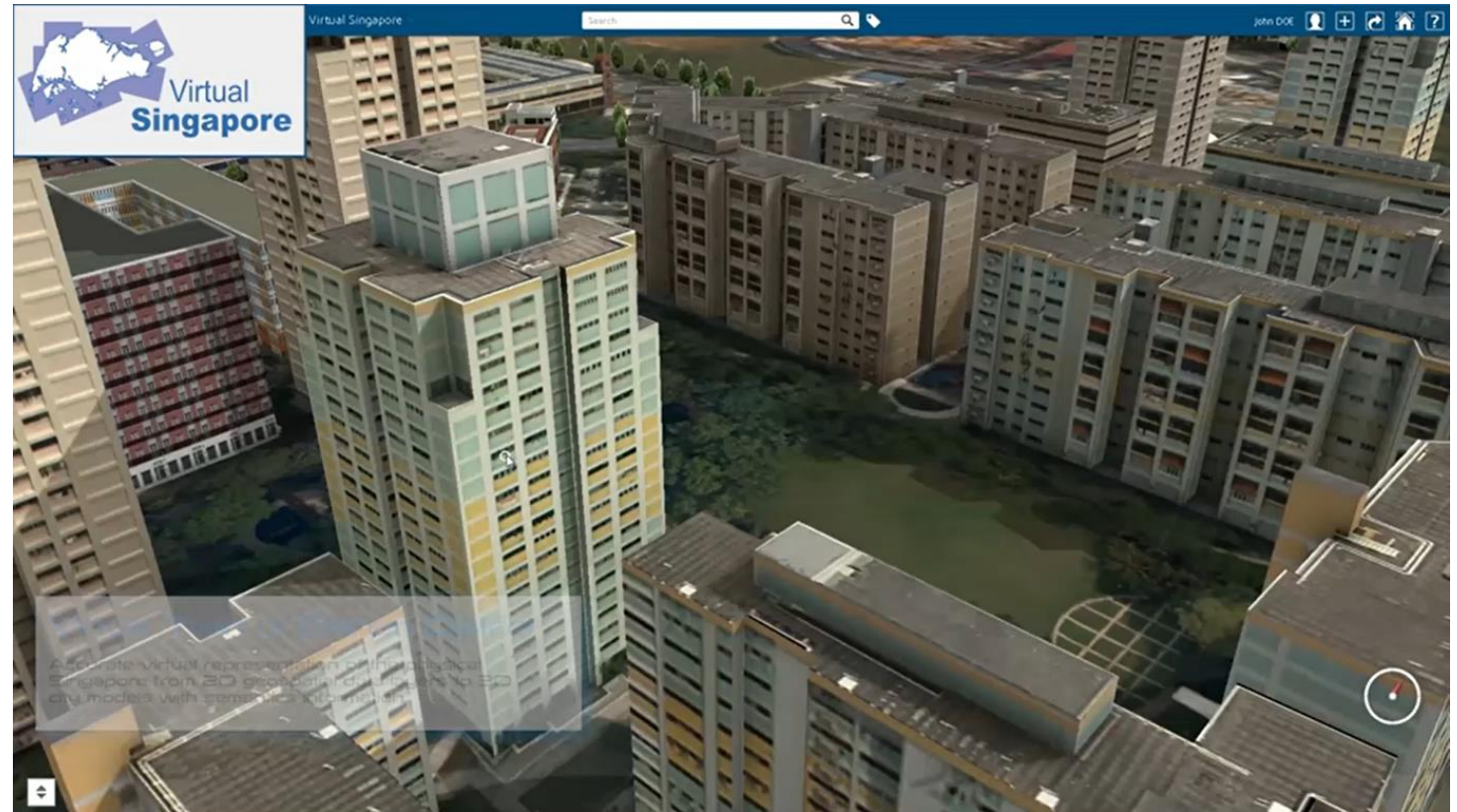
2

- 3 El uso de gemelos digitales permite **mostrar datos espaciales 3D y 4D en tiempo real** y también **incorporar sistemas de realidad aumentada en entornos construidos**.



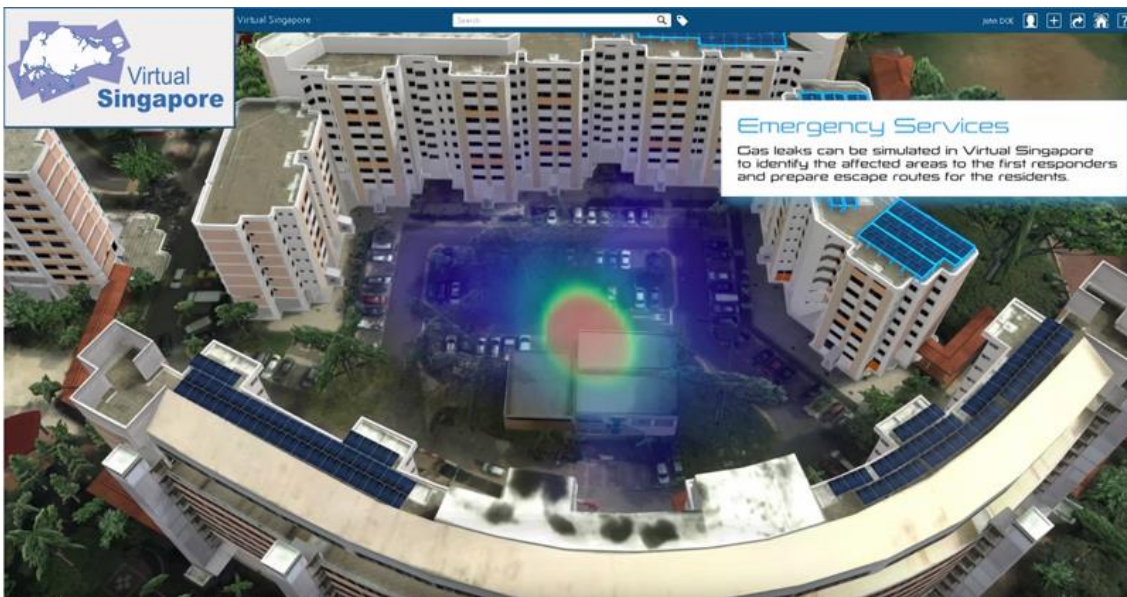
Caso ejemplo: Gemelo Digital Singapur

El gemelo digital de Singapur incluye información detallada de cada uno de los elementos que componen el sistema ciudad: agua, vegetación, componentes de los edificios (paredes, suelos, techos y componentes de los materiales utilizados), infraestructuras de transporte, etc.



Fuente video: <https://youtu.be/y8cXBSI6o44>

Caso ejemplo: Gemelo Digital Singapur



Fuente imagen: <https://static.esmartcity.es/media/2019/03/singapur-virtual-gemelo-digital-posibilidades-ciudad-inteligente-copia-virtual-modelado-semantico-emergencia-fuga-gas.png>

Simulación de una fuga de gas en el gemelo digital de una zona de la ciudad para determinar las áreas que se verían afectadas y preparar rutas de evacuación para los residentes

Fuente imagen: <https://static.esmartcity.es/media/2019/03/singapur-virtual-gemelo-digital-posibilidades-ciudad-inteligente-copia-virtual-modelado-semantico-3d-produccion-energia-solar.png>



El gemelo digital permite obtener mediciones exactas sobre la capacidad solar de los sistemas fotovoltaicos instalados y sobre el potencial solar de cada edificio

Condiciones nuevas y emergentes de las IDE

3



Condiciones nuevas y emergentes de las IDE

1

Nuevas fuentes y servicios de datos geoespaciales

- La IDE debe trascender de **diccionarios y catálogos de metadatos estáticos a dinámicos**
- Las IDE deben **aprovechar el acceso a datos claves**, como las imágenes de observación de la tierra, IoT, redes sociales

2

Avances tecnológicos

- Las IDE deben mantenerse al día con los avances tecnológicos sobre **gestión de datos masivos de ubicación** que se producen en tiempo real o casi real.
- La IDE debe **trascender de su centralidad en el dato a los geoanálisis**.
- El **uso de dispositivos IoT permiten evidenciar problemas de privacidad** que no estaban presentes en las IDE actuales.



Condiciones nuevas y emergentes de las IDE

3

Más automatización, análisis e inteligencia

- La forma en que se producen y acceden a los datos se están reinventando. La IDE deben hacer frente a esta realidad emergente en la que cada vez son mayores los casos en los que los **algoritmos toman decisiones finales orientadas a una acción**.

4

Las expectativas de los usuarios están cambiando

- Los usuarios no son expertos geoespaciales y **esperan mucho más que bibliotecas digitales** proporcionadas por las IDE.

5

Las organizaciones están cambiando

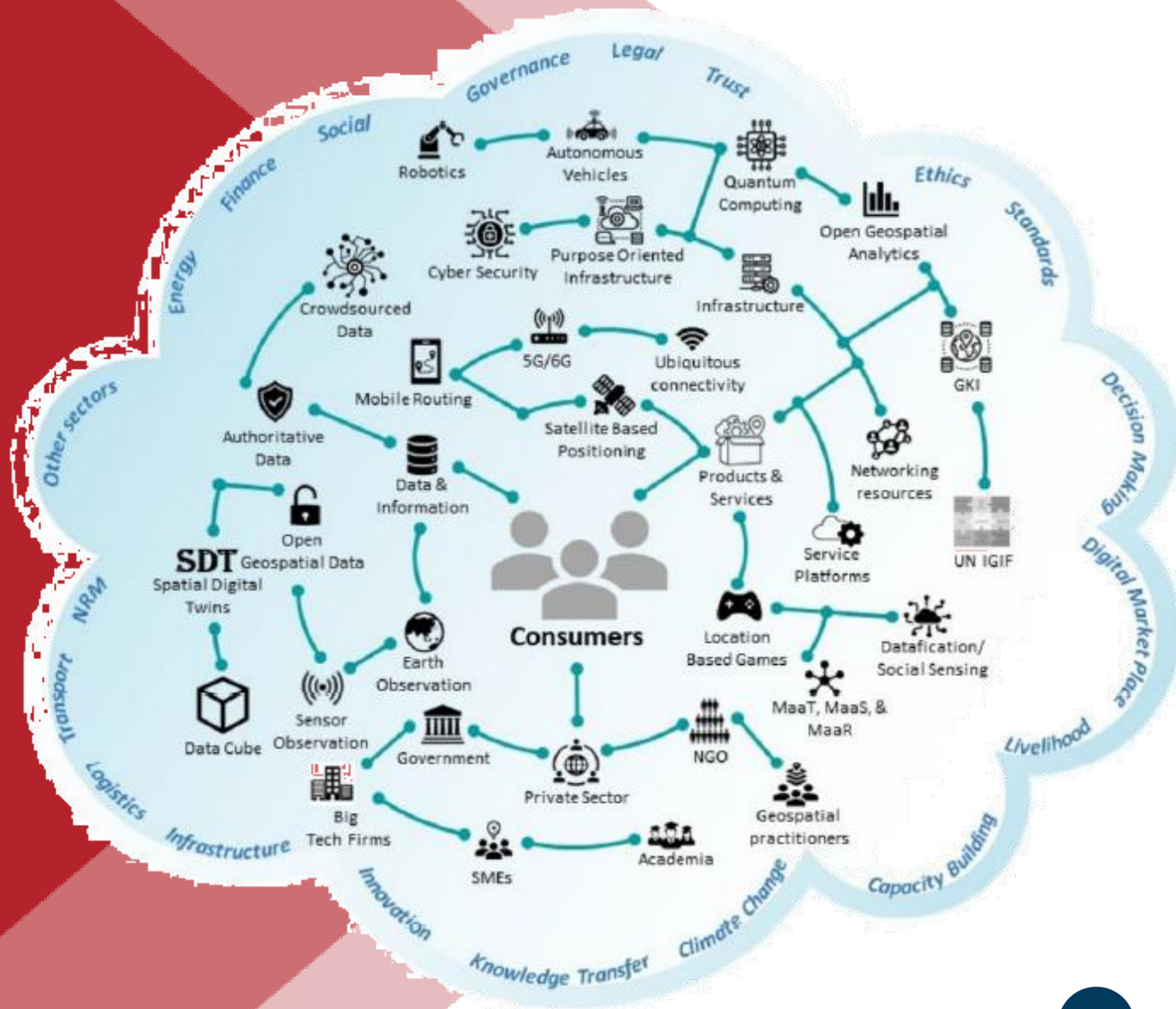
- Se trasciende de jerarquías organizacionales que propone las IDE actuales a **equipos más ágiles y multiparticipantes** en la estructura.



Ecosistema geoespacial sostenible

4





Ecosistema geoespacial

El ecosistema geoespacial sostenible

Sugerencias para las entidades y gobiernos

- **Sustituye 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
- **Desarrolle marcos ágiles** | Para facilitar la interoperabilidad y evitar proyectos aislados
- **Continuar con el desarrollo de políticas** | Con el fin de políticas para desarrollar y mantener los marcos ágiles
- **Identificar temas y custodios de información geoespacial desde la demanda** | Se deben continuar identificando temas esenciales de información geoespacial y custodios para ellos



El ecosistema geoespacial sostenible

Sugerencias para las entidades y gobiernos

- **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
- **Vuelva a centrarse en áreas de nicho** | Planificar con anticipación un ecosistema autoorganizado en torno a la demanda de información, tecnologías y servicios geoespaciales
- **Participar activamente en colaboraciones** | Fortalecer su ventaja competitiva a través de colaboraciones con otros
- **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



El ecosistema geoespacial sostenible

Sugerencias para las entidades y gobiernos

- **Participe en iniciativas de gestión de datos y gobierno digital** | Iniciativas más amplias que se centren en el gobierno digital y la gestión de datos
- **Proporcione 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
- **Sea 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 funcionalidad



Acciones

5



Empecemos con acciones inmediatas

1. Integración de la información estadística y geoespacial
2. Planes de producción de datos desde la demanda
3. Interoperabilidad
4. Servicios ciudadanos
5. Adopción del modelo Ladm y modelos extendidos





UAECD
Catastro Bogotá

