

**IDE
Chile 26**
conferencia
internacional



SISTEMA NACIONAL DE COORDINACIÓN
DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

Hacia el ecosistema geoespacial del futuro

Gobernanza, capacidades y compromisos para la acción del Estado.

Jorge Vásquez

**Secretario Ejecutivo del Sistema Nacional de Información Territorial
Ministerio de Bienes Nacionales**

Conferencia Internacional IDE Chile 2026 · 20 años del SNIT



Contexto: Del horizonte global a la acción del Estado



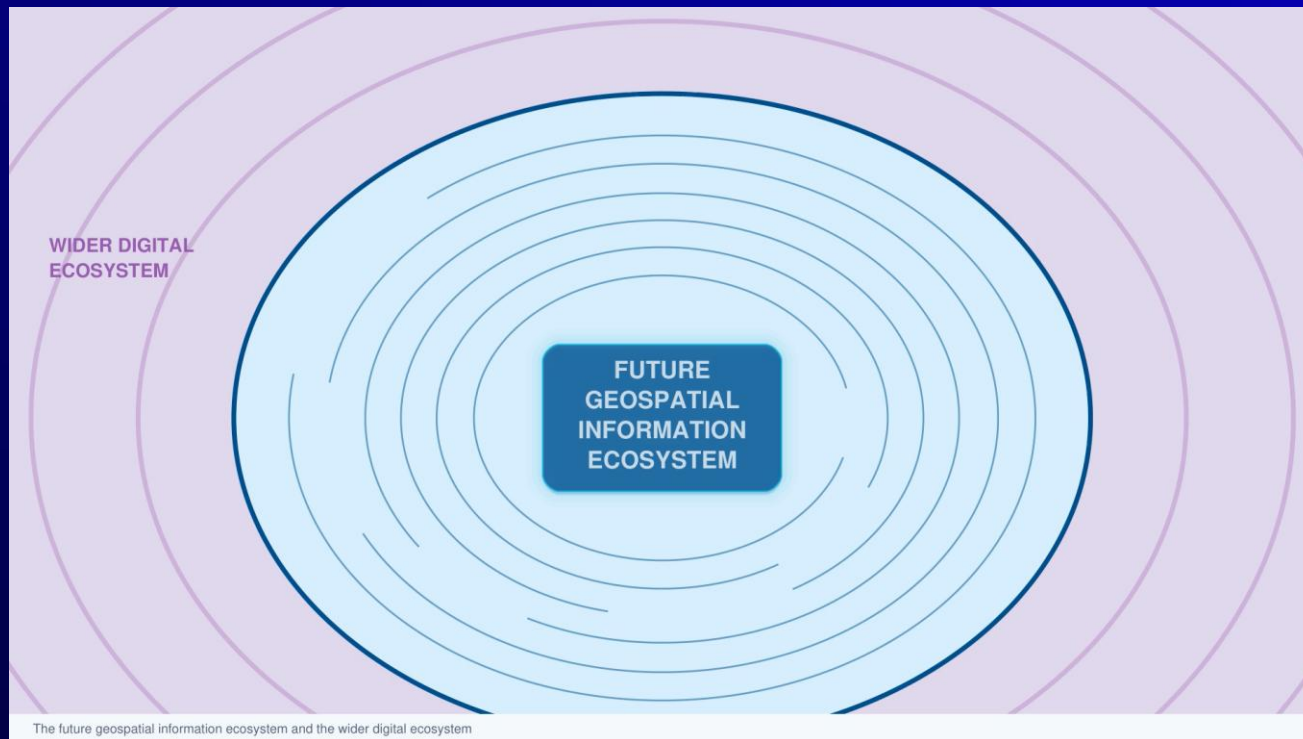
“Los países necesitan instituciones confiables, bases sostenibles y sistemas integrados capaces de transformar la información geoespacial en acción”

[UN-GGIM - Balance / New York, Agosto 2026](#)



Sobre esta base, desde [SNIT](#) proponemos 5 temas esenciales para construir el ecosistema geoespacial del futuro.

Contexto: UN-GGIM - El ecosistema geoespacial del futuro



The future geospatial information ecosystem and the wider digital ecosystem



UN-IGIF
INTEGRATED GEOSPATIAL
INFORMATION FRAMEWORK



UN-GGIM
UNITED NATIONS
COMMITTEE OF EXPERTS ON
GLOBAL GEOSPATIAL
INFORMATION MANAGEMENT

Conectar capacidades geoespaciales
para responder a las necesidades
del Estado.

1. Interoperabilidad permanente / Geospatial Interoperability



**Información conectada,
actualizada y comprensible
entre instituciones.**

APIs:

Definir cómo interactúan los componentes de software mediante interfaces que permitan conectar sistemas y servicios.

Open Standards

Utilizar estándares abiertos y consensuados para compartir e integrar información geoespacial.

Semantic Interoperability:

Acordar significados mediante vocabularios y diccionarios de datos para facilitar su integración entre organizaciones.



Datos conectados y responsabilidades claras para mejores decisiones territoriales.

1.1 Interoperabilidad permanente / Geospatial Interoperability



IDE
Chile 26
conferencia
internacional

20
AÑOS
SNIT

Semantic Interoperability

Compartir definiciones e identificadores.



Ejemplo: acordar qué se entiende por camino y cómo se identifica.

Open Standards

Usar reglas abiertas para intercambiar información.



Ejemplo: publicar mapas con WMS y describir datos con metadatos ISO.

APIs

Conectar aplicaciones para consultar y utilizar datos.



Ejemplo: consultar NASA FIRMS por área y fecha e integrar sus detecciones en un visor.

2. Infraestructura geoespacial compartida / Shared Geospatial Infrastructure

Capacidades para almacenar,
procesar y reutilizar información
territorial a gran escala:

Cloud-Native Geospatial

Data Lakes & Data Warehouses.

Gestión compartida.



Compartir infraestructura para ampliar y sostener las capacidades geoespaciales del Estado.

2.1 Infraestructura geoespacial compartida / Shared Geospatial Infrastructure

Gestión compartida

Acordar acceso, operación y financiamiento.



Ejemplo: compartir recursos entre instituciones, con permisos, soporte y presupuesto de operación definidos.

Data Lakes & Data Warehouses

Conservar datos diversos y organizar información para el análisis.

Data Lake

Imágenes satelitales, relieve y caminos.



Data Warehouse

Indicadores por comuna y fecha.



Cloud-Native Geospatial

Llevar el procesamiento hacia los datos.



Ejemplo: analizar años de imágenes de una cuenca en la nube y obtener un mapa de áreas inundadas estimadas.

3. Observación de la Tierra y monitoreo continuo / Earth Observation & Monitoring

Información actualizada para identificar y seguir los cambios del territorio.

Multi-Sensor EO: combinar imágenes ópticas, radar y observaciones en terreno.

Time Series & Change Detection: comparar información de distintas fechas para reconocer cambios.

Operational Monitoring: mantener productos de seguimiento con actualización y validación definidas.



Observar los cambios del territorio para decidir con evidencia actualizada.

3.1 Observación de la Tierra y monitoreo continuo / Earth Observation & Monitoring

Multi-Sensor EO

Combinar imágenes ópticas, radar y observaciones en terreno.



Ejemplo: combinar imágenes y registros de terreno para caracterizar un borde urbano.

Time Series & Change Detection

Comparar información de distintas fechas para reconocer cambios.



Ejemplo: comparar el borde urbano en distintas fechas y delimitar las áreas con cambios.

Operational Monitoring

Mantener productos de seguimiento con actualización y validación definidas.



Ejemplo: actualizar un mapa de expansión urbana con revisión técnica y una frecuencia acordada.

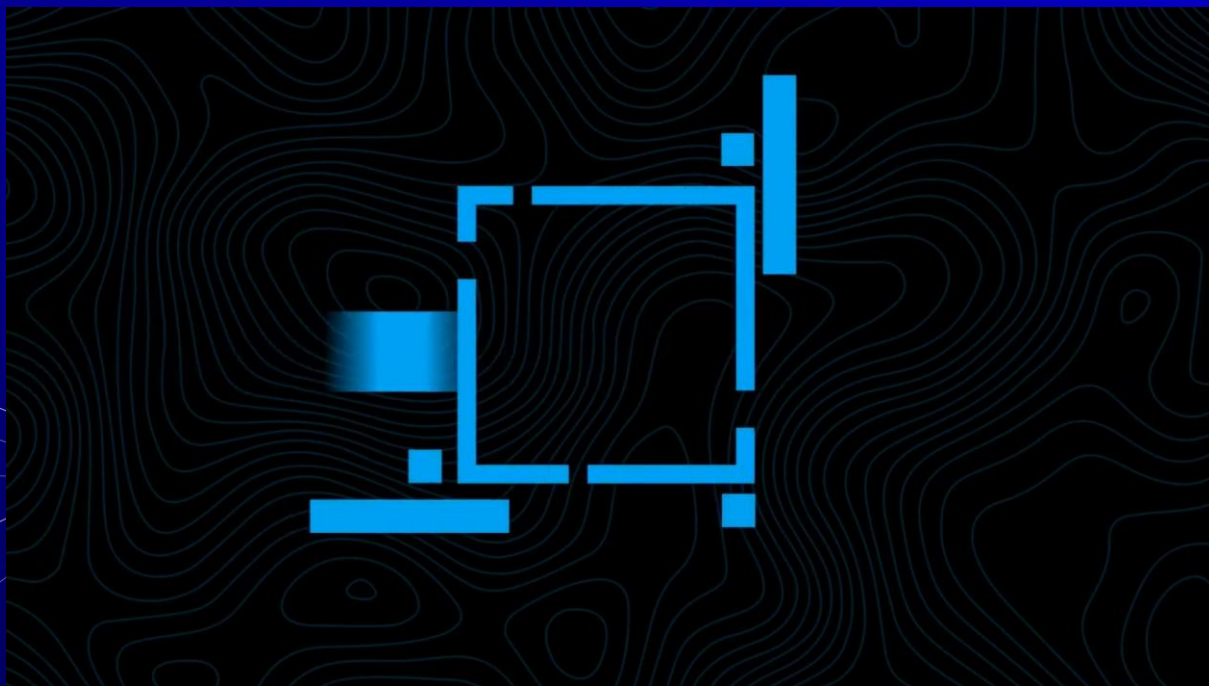
4. Inteligencia Artificial Geoespacial / GEO AI

Capacidades para reconocer patrones y extraer información territorial a gran escala.

Machine Learning & Deep Learning: aprender patrones para clasificar coberturas e identificar elementos del territorio.

Geospatial Foundation Models: adaptar modelos preentrenados a tareas geoespaciales específicas.

Human-in-the-Loop: incorporar revisión experta para evaluar, corregir y mejorar los resultados.



[Extract to Deep Learning Object Detection Workflow in ArcGIS Pro - ESRI CANADA 2023](#)

Ampliar el análisis territorial con inteligencia artificial y validación experta.

4.1 Inteligencia Artificial Geoespacial / GEO IA

Machine Learning

Aprender patrones de los datos para clasificar o estimar variables.



Ejemplo: clasificar coberturas con Random Forest.

Deep Learning

Rama del Machine Learning que utiliza redes neuronales de múltiples capas.



Ejemplo: delimitar edificaciones en imágenes de alta resolución.

Geospatial Foundation Models

Adaptar modelos preentrenados a tareas geoespaciales específicas.



Ejemplo: adaptar un modelo preentrenado para clasificar coberturas de una región.

Human-in-the-Loop

Incorporar revisión experta para evaluar, corregir y mejorar los resultados.



Ejemplo: revisar errores de clasificación y usar las correcciones para mejorar el modelo.

5. Gemelos digitales urbanos / Urban Digital Twins

Integrar información territorial y modelos para explorar el futuro de nuestras ciudades.

3D City Models: representar relieve, edificaciones e infraestructura en un entorno georreferenciado.

Simulation & What-if Analysis: comparar escenarios de desarrollo urbano y evaluar sus posibles efectos mediante modelos especializados.

Comparar escenarios urbanos para orientar las decisiones sobre el territorio.

5.1 Gemelos digitales urbanos / Urban Digital Twins

3D City Models

Representar relieve, edificaciones e infraestructura en un entorno georreferenciado.



Ejemplo: integrar terreno, edificios y vías de un barrio en un modelo 3D.

Simulation & What-if Analysis

Comparar escenarios de desarrollo urbano y evaluar sus posibles efectos mediante modelos especializados.

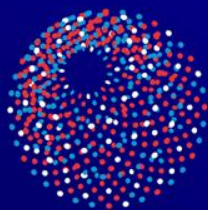


Ejemplo: comparar propuestas de densificación y sus efectos sobre el asoleamiento.

Del futuro geoespacial a mejores políticas públicas



1. La interoperabilidad y la infraestructura compartida requieren gobernanza.
2. La observación y la Geo-IA fortalecen el conocimiento del territorio.
3. Los gemelos digitales permiten evaluar escenarios para planificar mejor.
4. Oportunidad para pensar en la modernización del propio Ministerio de Bienes Nacionales.
5. SNIT tiene el liderazgo normativo (Política Nacional) sobre la información territorial pública accesible, confiable y reutilizable, en el contexto de este futuro geoespacial.



**IDE
Chile'26**
conferencia
internacional

20
AÑOS
SNIT
SISTEMA NACIONAL DE COORDINACIÓN
DE INFORMACIÓN TERRITORIAL