



XVI Simposio y XI Asamblea

Comité Permanente sobre el Catastro en Iberoamérica

Lima, del 6 al 8 de Octubre de 2025





XVI Simposio y XI Asamblea
Comité Permanente sobre el Catastro en Iberoamérica



Procesos Catastrales Inteligentes: De la Captura Manual a la Automatización Integral

Los procesos catastrales inteligentes representan una evolución crítica: pasan de la captura manual de datos al aprovechamiento de la automatización integral, donde tecnologías como la inteligencia artificial, los sensores remotos y los sistemas geoespaciales transforman la gestión territorial.

De la captura manual a la automatización

- Tradicionalmente, la captura de datos catastrales era un proceso manual, con mediciones y registros en campo, lo que implicaba altos costos, lentitud y mayor propensión a errores.
- Actualmente, la digitalización e integración de tecnologías como drones, sensores remotos, imágenes satelitales, y algoritmos de IA han permitido la captura masiva y automática de datos, reduciendo tiempos y mejorando la precisión.

Desafíos de la Gestión Tradicional

El Catastro es más que un simple mapa; es el **inventario integral del territorio** que registra tres componentes esenciales:

- Físico: ¿Qué es el predio? (Límites, área, construcción, uso).
- Jurídico: ¿De quién es? (Propiedad, posesión, derechos).
- Económico: ¿Cuánto vale? (Base para la valoración fiscal y comercial).

Desafío Central: La Caducidad de la Información (El Desfase)
El gran obstáculo es la **velocidad de la transformación territorial**.

Lentitud en la Detección de Cambios
Alto Costo de la Actualización

Implicaciones de un Catastro Desactualizado

- **Injusticia Tributaria:** El desfase con el valor real del mercado provoca que propiedades con mejoras recientes paguen menos de lo que deberían, mientras otras sin cambios pagan de más. Esto impacta directamente la equidad fiscal.
- **Baja Calidad del Dato:** La dependencia de métodos manuales o semi-automatizados aumenta la posibilidad de **errores humanos** en la medición, digitación y georreferenciación.
- **Dificultad en la Planificación:** Un catastro que no refleja la realidad del territorio no puede ser un buen insumo para el **Ordenamiento Territorial** o para la gestión del riesgo.



***"Un catastro desactualizado es como navegar con un mapa de hace 10 años:
puedes llegar, pero con muchos desvíos costosos"***

AHORA: Era Digital

Sistemas digitales

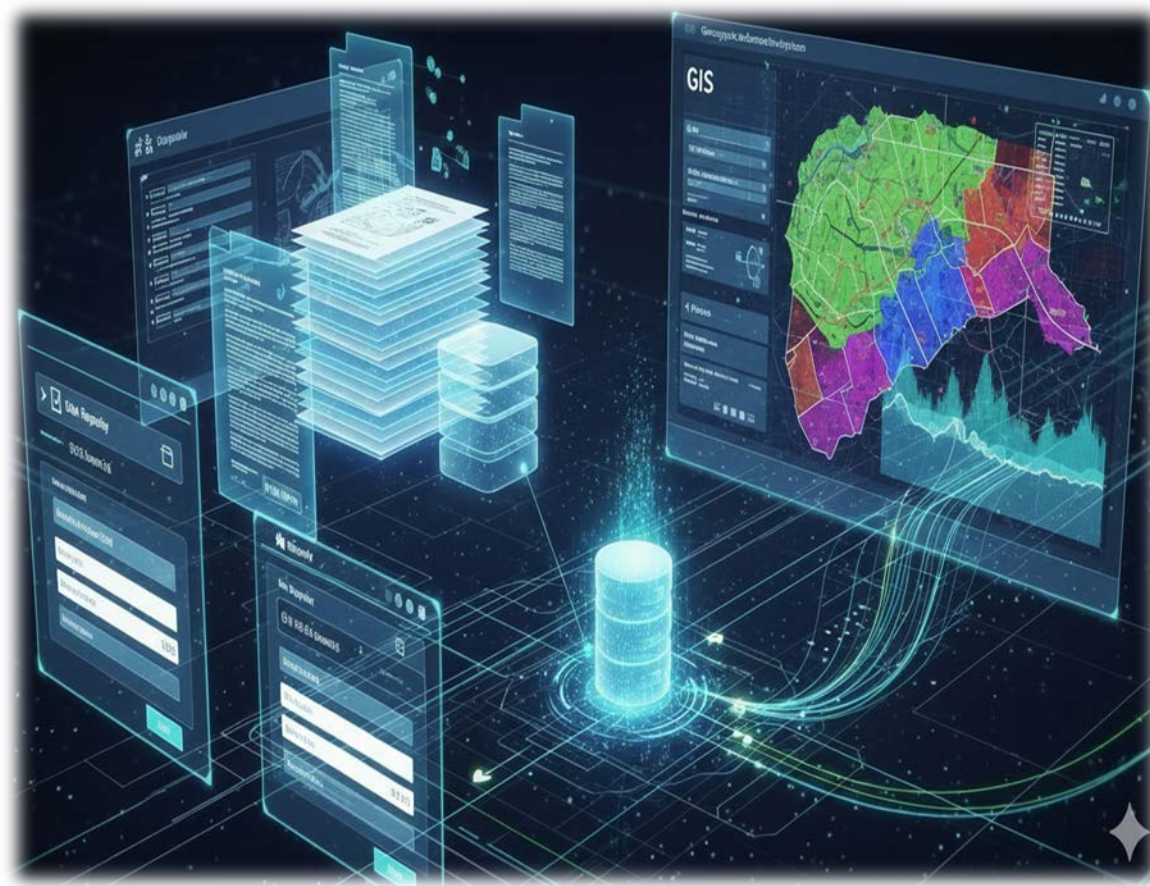
- Formularios electrónicos
- Gestión documental digital
- Bases de datos relacionales
- Acceso remoto a información

Sistemas de Información Geográfica (SIG)

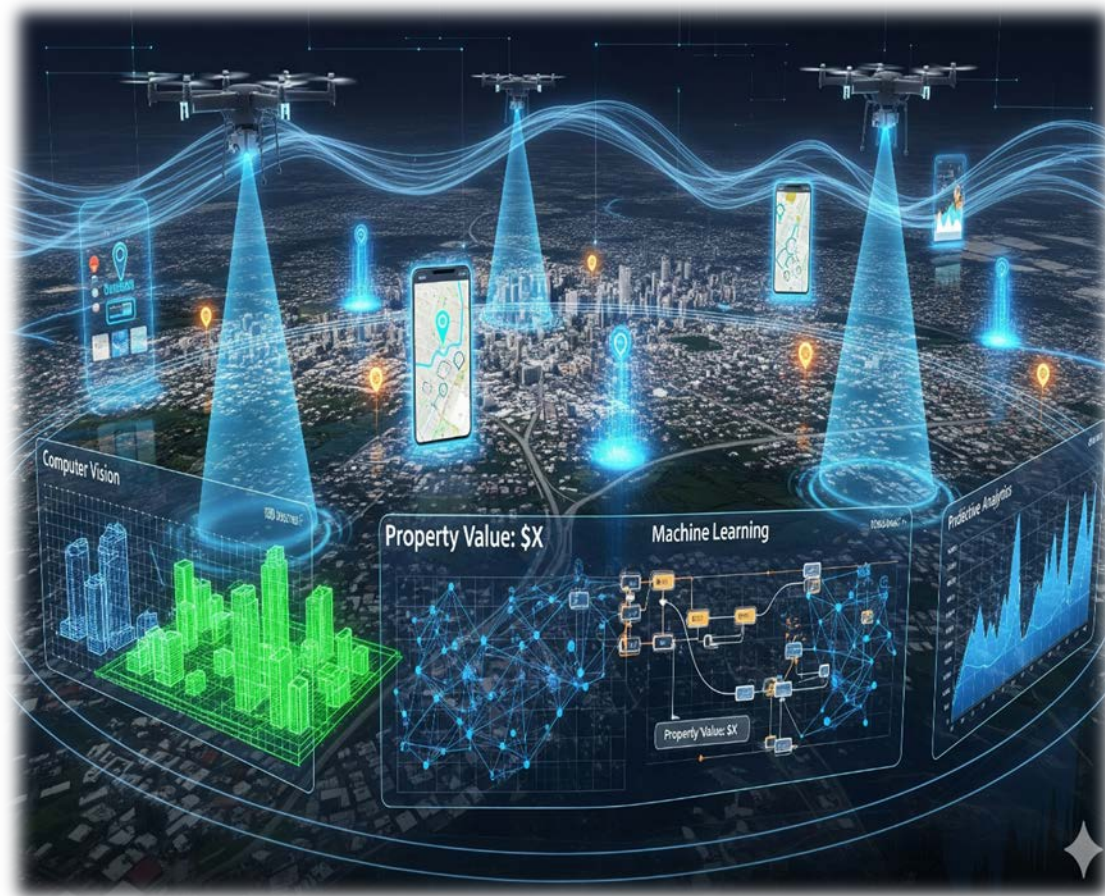
- Cartografía digital
- Análisis espacial
- Superposición de capas
- Visualización georreferenciada

Bases de datos centralizadas

- Información integrada
- Consultas rápidas
- Respallos automáticos
- Reducción de duplicidad



TENDENCIA: Automatización con IA



Captura Inteligente

- Drones con fotogrametría
- Imágenes satelitales de alta resolución
- Sensores IoT urbanos
- Apps móviles con geolocalización

Procesamiento Automático

- OCR/ICR para documentos históricos
- IA para detección de cambios
- Machine Learning para valoración
- Computer Vision para mediciones

Gestión Predictiva

- Análisis de tendencias urbanas
- Detección temprana de irregularidades
- Valoración automática de predios
- Optimización de recaudo tributario

Tecnologías de Automatización Catastral

1. OCR/ICR Inteligente

- Extracción automática de documentos escaneados
- Reconocimiento de escritura manual
- Precisión >95%

2. Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)

- Análisis de documentos legales
- Extracción de entidades (direcciones, propietarios, linderos)
- Clasificación automática de documentos

3. Computer Vision

- Análisis de imágenes satelitales
- Detección de construcciones no registradas
- Medición automática de áreas

4. Machine Learning

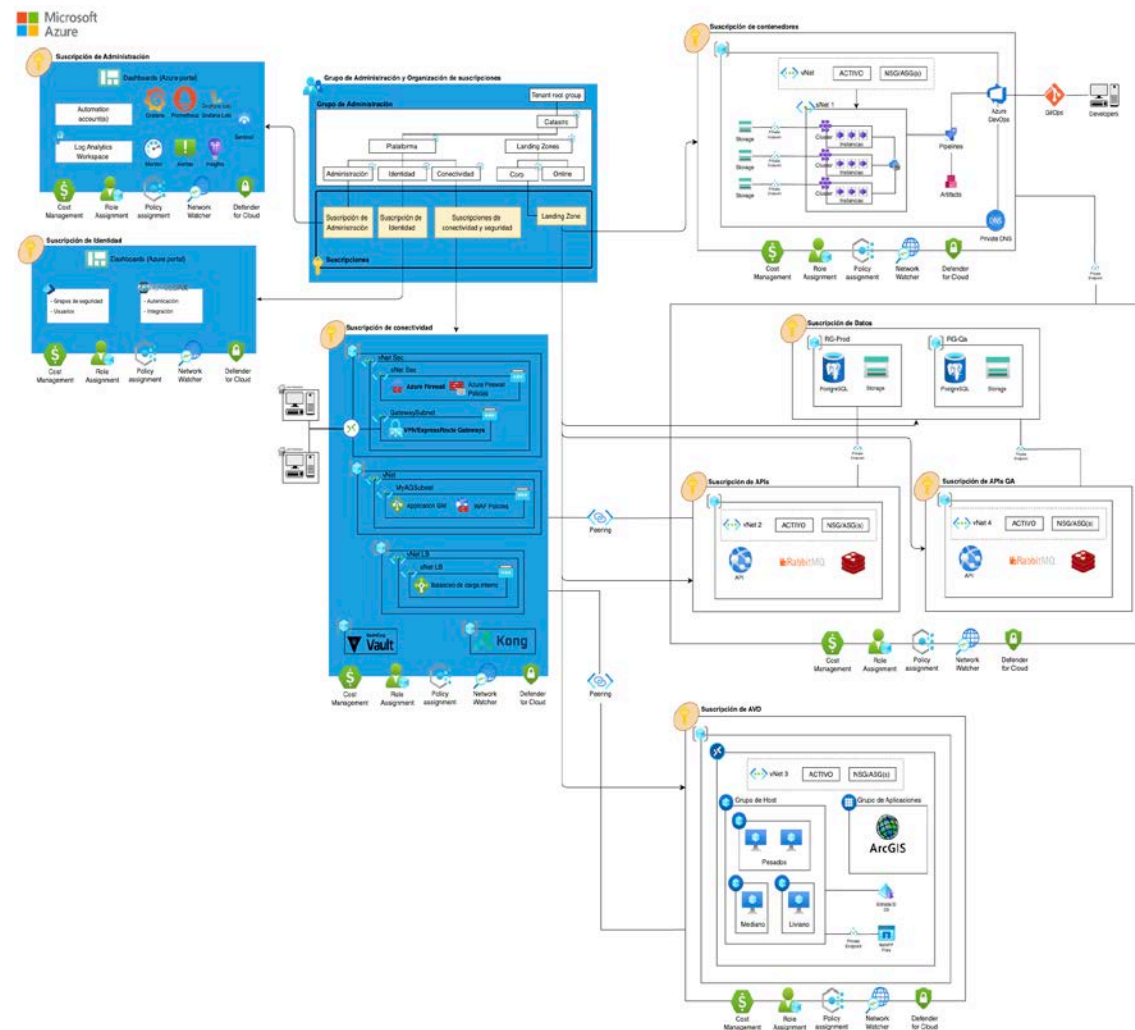
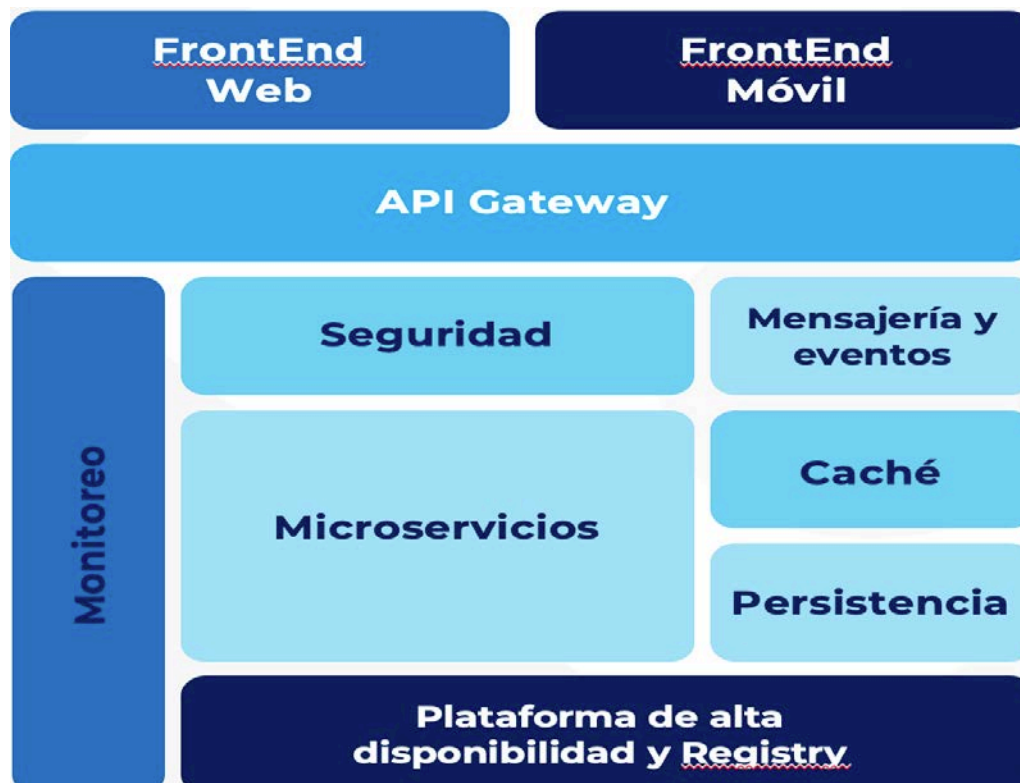
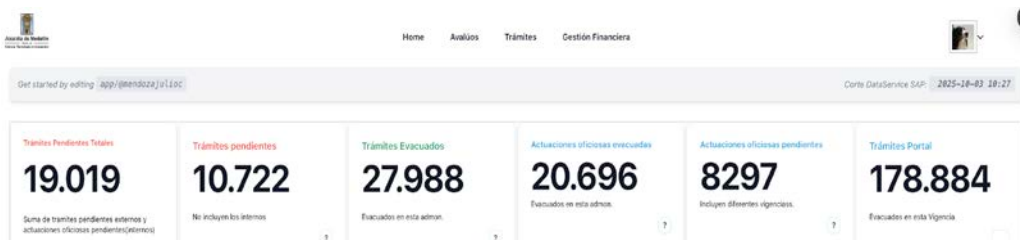
- Validación predictiva de datos
- Detección de anomalías
- Valoración automática de predios

5. RPA (Robotic Process Automation)

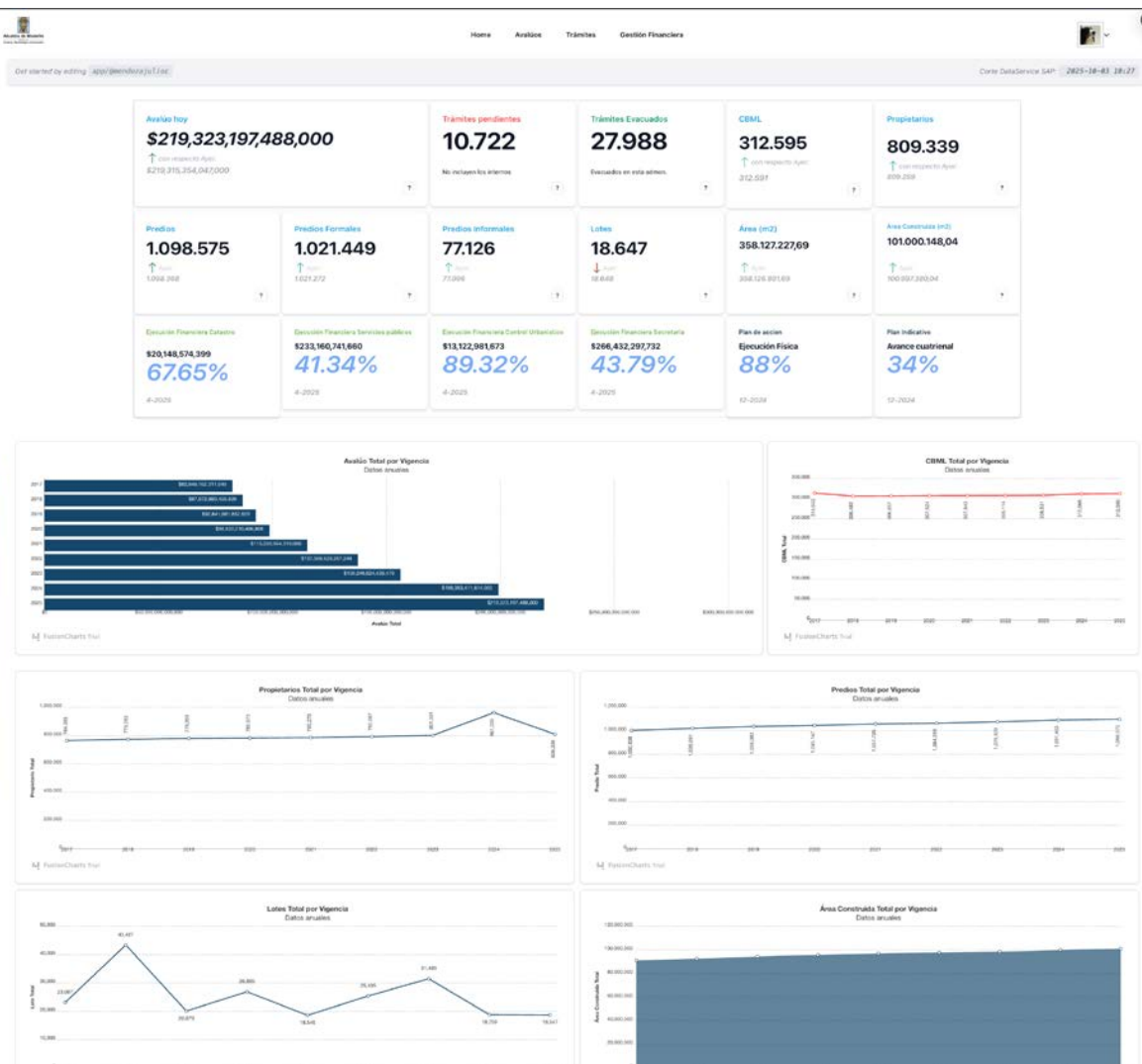
- Automatización de flujos de trabajo
- Integración entre sistemas
- Actualización automática de registros



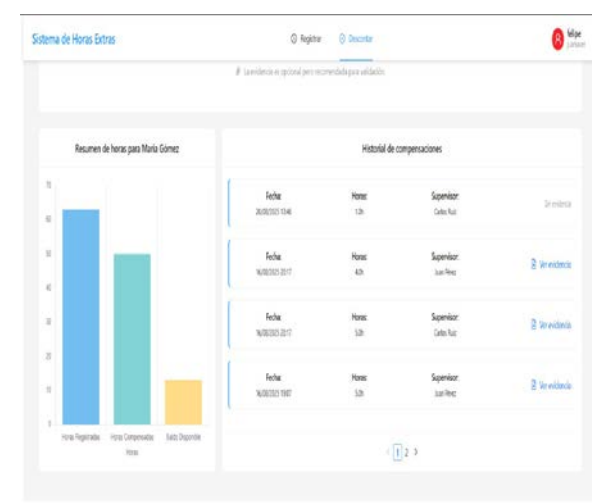
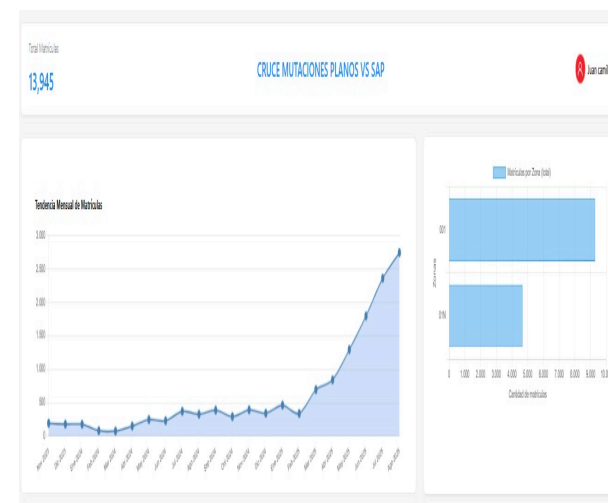
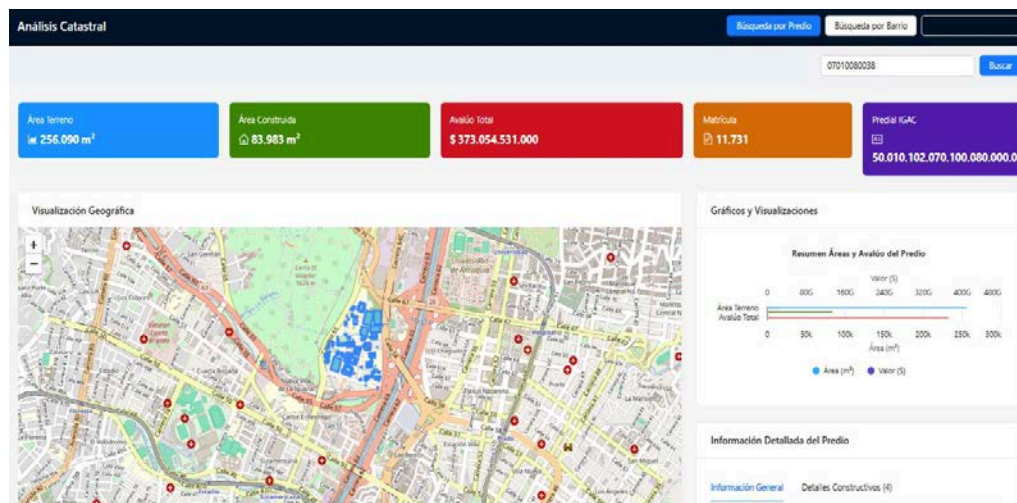
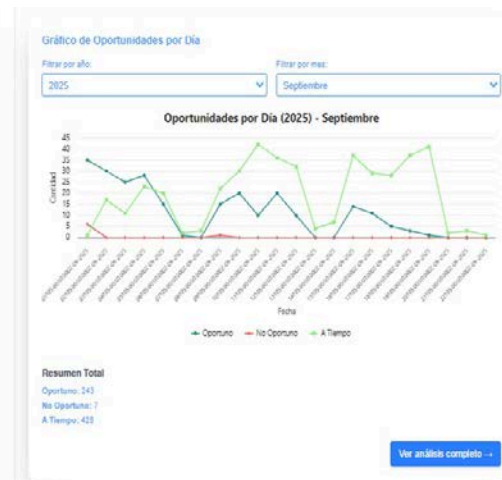
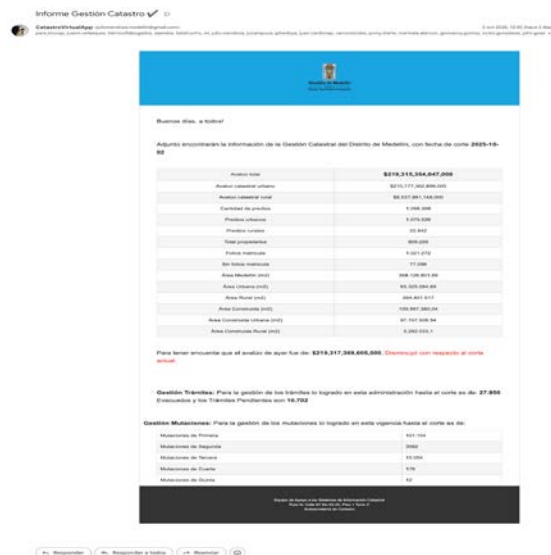
Que estamos haciendo en Medellín



Que estamos haciendo en Medellín



Que estamos haciendo en Medellín



para donde vamos



Inventario de construcciones nuevas y cambios (2015–2025)

Alcance:

Análisis comparativo LiDAR y ortofotos de las series 2015–2018–2021–2025. Identificación de nuevas edificaciones, ampliaciones y demoliciones. Detección de construcciones sin licencia y ocupaciones irregulares. Clasificación de cambios por tipología (residencial, industrial, comercial, equipamientos).

Productos

Estimación volumétrica y avalúo catastral

Alcance:

Cálculo del volumen construido a partir de nube LiDAR 2025. Estimación de alturas y tipologías constructivas. Cruce con estratos socioeconómicos y valores de referencia del DANE/IGAC.

Generación de modelos de avalúo automatizados.

Análisis multitemporal de cambios (2015–2025)

Alcance:

Comparación de ortofotos y modelos digitales en cada serie temporal. Identificación de expansión urbana, pérdida de cobertura natural, cambios en uso agrícola. Análisis espacial de tendencias (crecimiento por ejes viales, pendientes, zonas de riesgo).

Detección de subdivisiones prediales no registradas

Alcance:

Cruce de información predial vs huellas construidas en ortofoto y LiDAR. Identificación de subdivisiones físicas sin registro (lotes, bodegas, conjuntos cerrados). Reporte de predios con múltiples accesos o cambios de tipología.



XVI Simposio y XI Asamblea

Comité Permanente sobre el Catastro en Iberoamericano



Gracias



INSTITUTO
CATASTRAL
DE LIMA

