



V

**Conferencia y Asamblea de la Red Interamericana
de Catastro y Registro de la Propiedad**

Del 8 al 10 de octubre de 2019. Buenos Aires, Argentina



**Red Interamericana
de Catastro y Registro
de la Propiedad**



Tecnología e interoperabilidad para la valuación



SIG, Administración de Tierras y Valoración

GIS, Land Administration and Valuation

Brent A. Jones, PE, PLS

Gerente, Catastro/Registro de Predios

bjones@esri.com



[linkedin.com/in/bajones/](https://www.linkedin.com/in/bajones/)



SEE
WHAT
OTHERS
CAN'T



Usuarios Esri

Más de 7 Millones de Usuarios

Organizaciones

1,200 Agencias de Gobierno Nacional

12,000 Agencias Estatales & Regionales

30,800 Ciudades & Gobiernos Locales

33,000 Empresas

8,600 Empresas de Servicios

12,600 ONGs

12,000 Instituciones & Universidades

2400+ Socios Comerciales

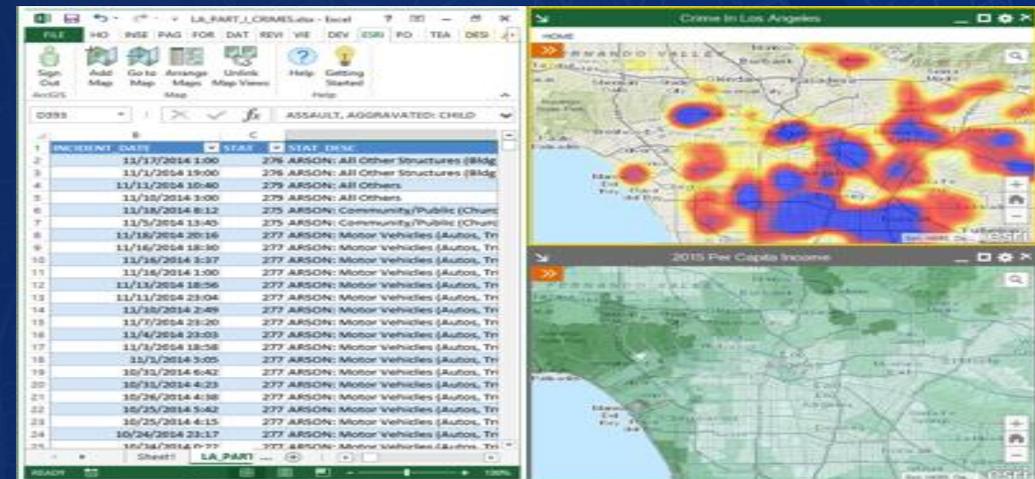
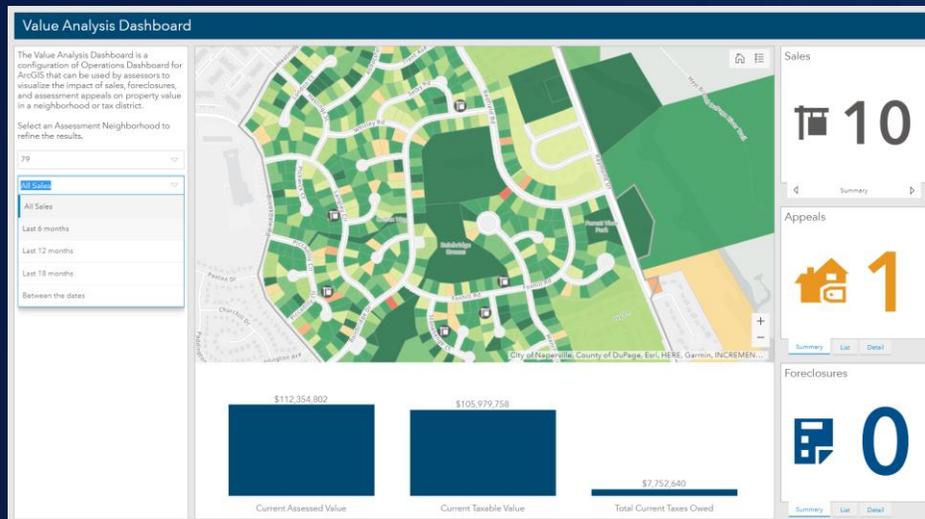
¿Por qué GIS?

Beneficios, Desafíos, Oportunidades

¿Por qué usar GIS en la Oficina del Valuador?

- Identificar Problemas
- Eliminar Datos Duplicados
- Mejorar el Compromiso de las Partes Interesadas
- Visualizar Datos
- Disminuir Reclamos
- Implementar Mapas Web Fácilmente

- Localizar Anomalías / Calidad de Datos
- Análisis Exploratorio
- Mejorar la Eficiencia
- Comprender el Calendario y los Pendientes
- Mejorar valores
-



Usar tus datos de nuevas maneras con GIS.....

GIS

Ofrece valor

Administrar y Analizar la Información de Tierras

Valuación de datos



Texas Harris

Valuación



Colorado Douglas County Assessor

Estado de Valuación



Kansas Shawnee County

Descripciones Legales de Mapeo de Terreno



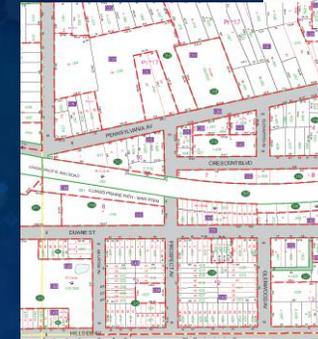
Oklahoma WhiteStar

Escrituras



Louisiana WhiteStar

Mapeo de impuestos



Illinois DuPage County Assessor's Office

Uso del terreno



Toyohashi City, Japan Aichi University

Evaluación comparativa de Parcelas



North Carolina DEVNET

Visualizador de Parcelas para Ciudadanos



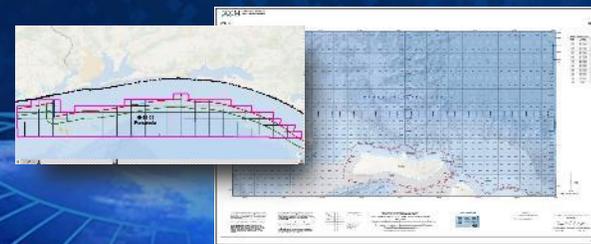
Russia Data+

Manejo de cementerio



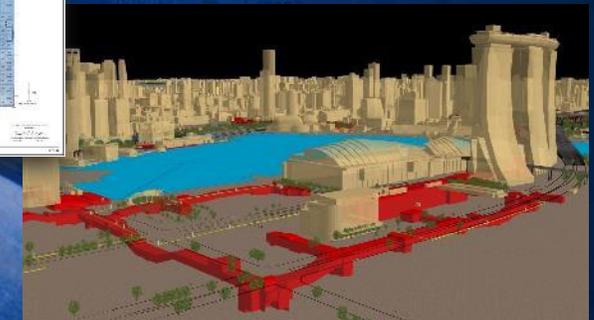
Denham Springs, LA Environmental Science Services

Catastro Marino



Offshore Cadastre Bureau of Ocean Energy Management

Catastro Subterráneo



Singapore Singapore Land Authority

GIS Permite Flujos de Trabajo de Registro de Tierras

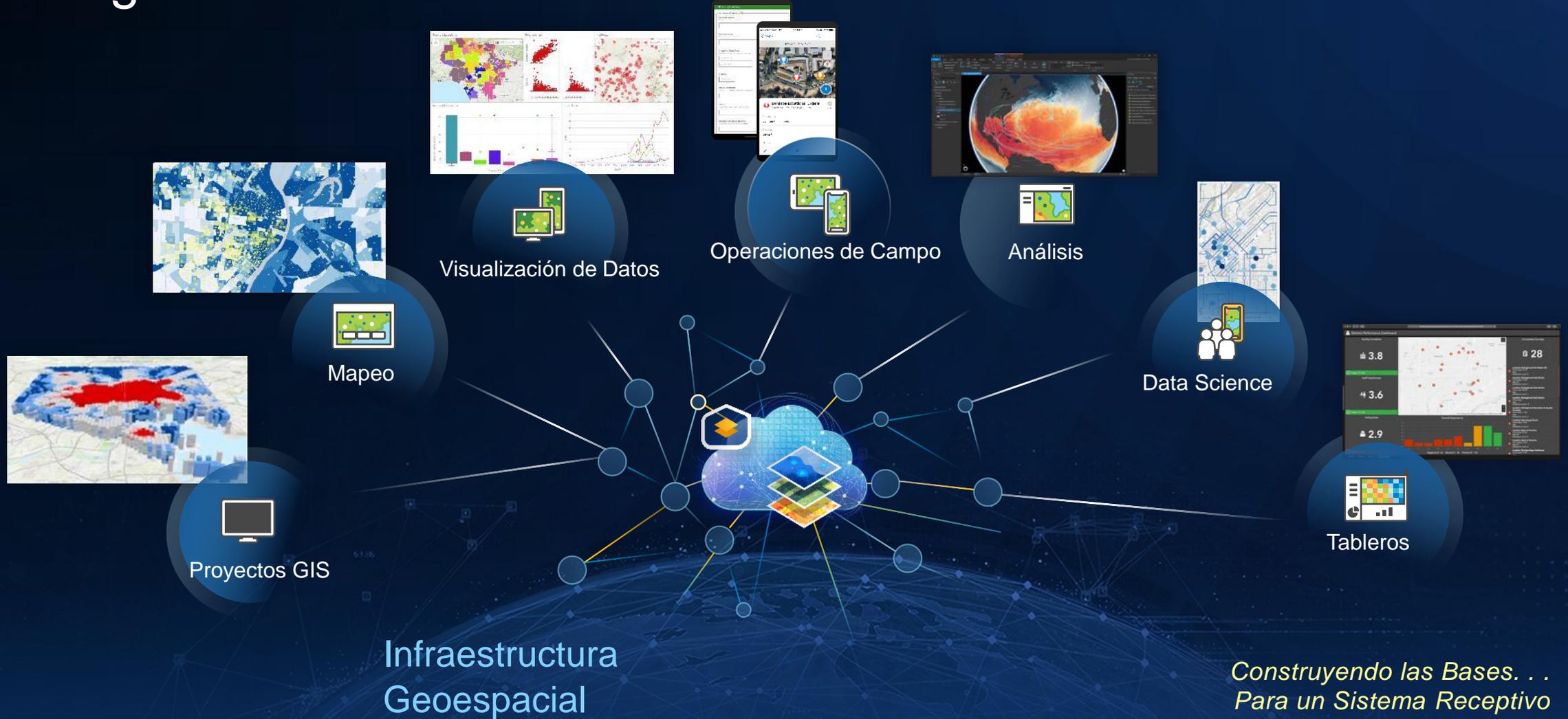
Proporcionando una Plataforma Común de Manejo de Datos

Potenciando la Visualización y
Análisis basada en Datos



Responder rápido a las expectativas cambiantes....

GIS Brinda Capacidades Poderosas en Todas las Organizaciones



GIS – Plataforma Tecnológica para Gobierno Local

SIG Web que permite nuevas capacidades y eficiencias en el gobierno local



GIS Soporta Patrones de Implementación Múltiple

Integra Sistemas en la Nube y Local (On Premises)

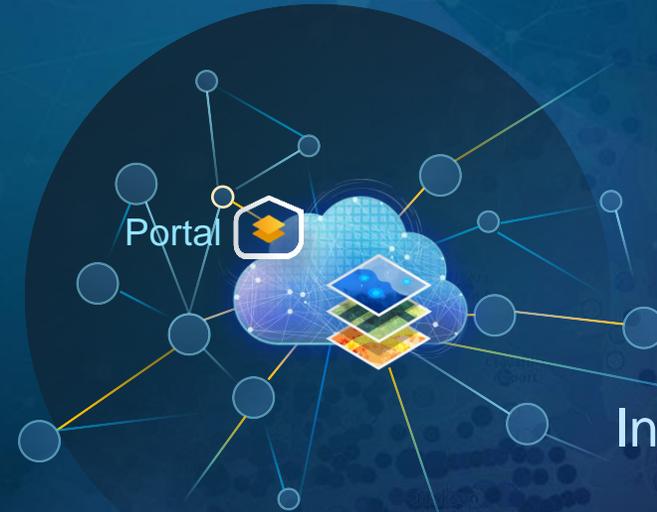
Potenciar
Servicios Web



Usuarios
Individuales



Organizaciones



Infraestructura
Geoespacial

Sistema de Sistemas

GIS y la Oficina de Valuación

Permite Aspectos Críticos en Administración de Tierras

Parcelas

Sistema de Registro

Administración e Integración de Datos



Compromiso de los Interesados

Sistema de Compromiso

Compartir, Colaborar, y Difundir



Valuación

Sistema de Conocimiento

Análisis, Modelos, y Exploración de Datos



... Potenciando el Poder de la Localización

Desafíos Comunes de Valuación

Desafíos nacionales a los que responde GIS...

- Mantener la confianza del público
- Muchos sistemas comerciales...fuera de sincronización
- Mantener datos actualizados
- Minimizar reclamos, mejor defensa
- Operaciones transparentes
- Reducir el tráfico & las llamadas telefónicas
- Descubrir propiedades sin impuestos
- Análisis mejorado
- Descubrir tendencias y patrones
- Compartir datos
- Capacitación/ Rotación de personal
- Administración del trabajador de campo
- Nuevos dispositivos
- Reducir costos operativos....

GIS responde a desafíos comunes....

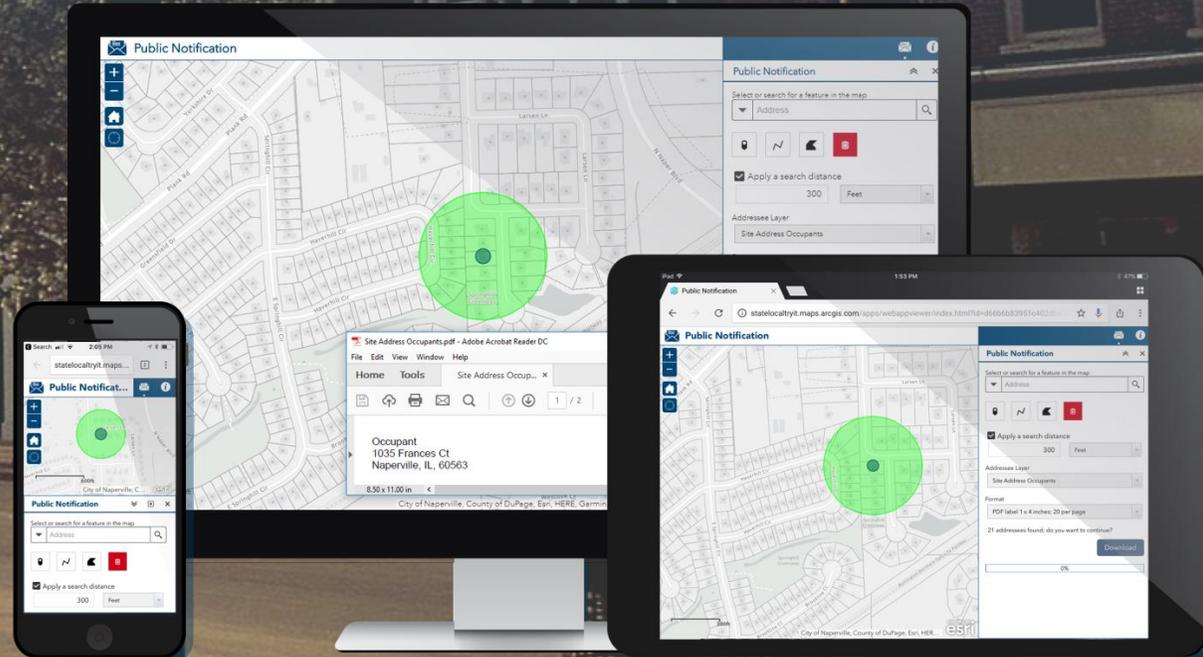
↓ **Costos**

↓ **Desafíos de Valor**

↑ **Compromiso de Interesados**

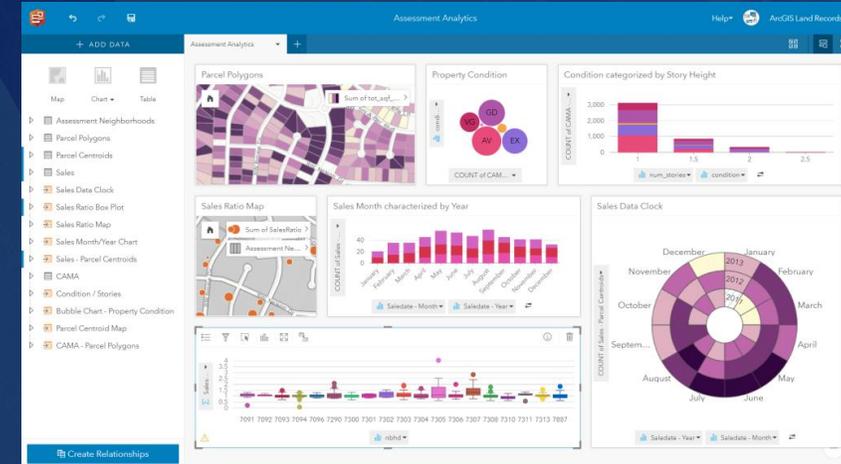
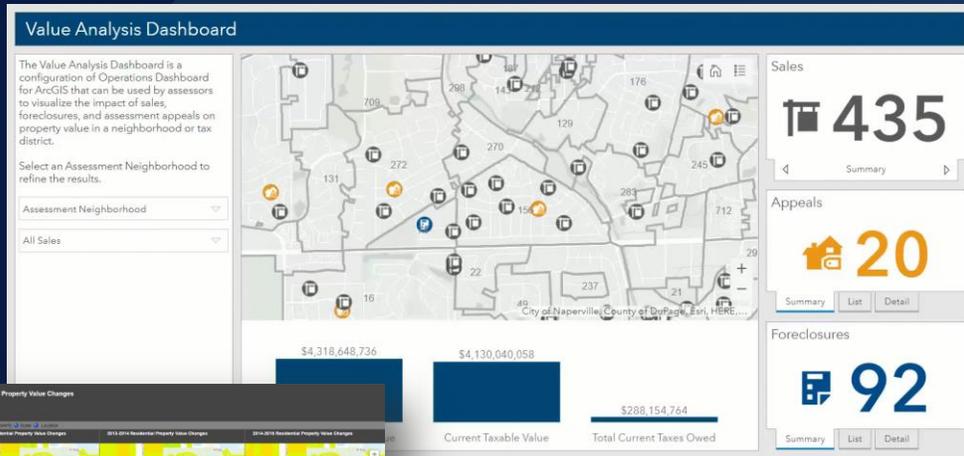
↑ **Transparencia**

↑ **Aumento de eficiencia**



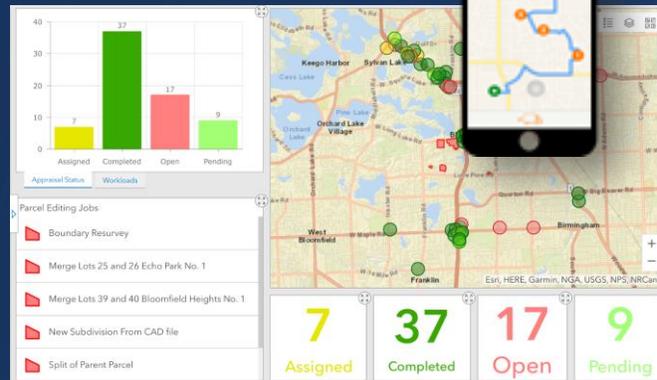
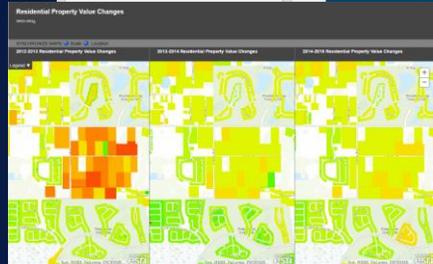
Capacidades GIS para Valuadores

Permite Nuevos Análisis, Comunicación y Compromiso



Tableros

Nuevas Capacidades Analíticas y de Visualización



Manejar Operaciones de Campo

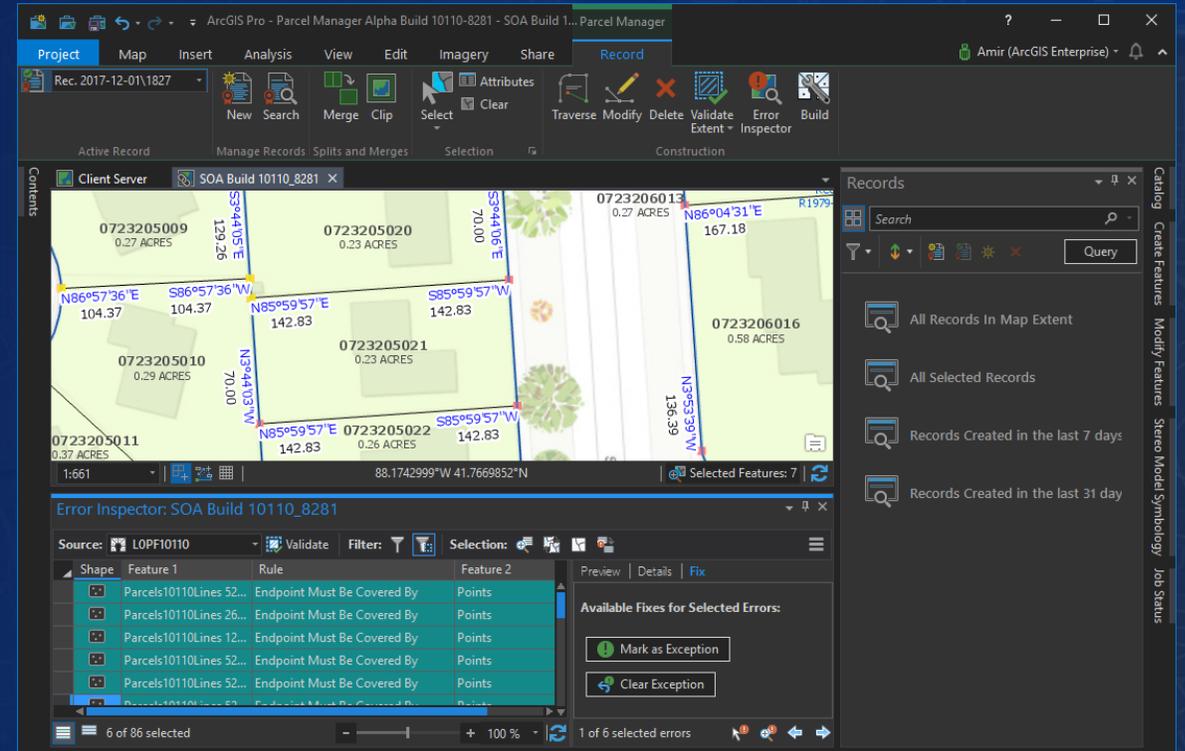


Comunicación con Socios

Manejo de Parcelas

Manejo Eficiente de Datos

- Definición de flujos de trabajo
- Basado en Estándares
- Unica Fuente de la verdad
- Distribución de datos
- Multi usuario
- Mejora la precisión
- Integración con registro y CAMA



Soporte de Agregado de Parcelas | Solución Web GIS para Agregado de Parcelas

Datos Autorizados de Parcelas



Capa de Parcelas Comunitaria



Productos de Información



Ingresos
Auditoría
Salud
Transporte
Econ/Dev
Ambiente
....

Herramientas de Contribución

+

Modelo de Agregado

=

Mapas y Apps

Herramientas COTS para agregar y compartir.....

Compromiso de Interesados

Mantener la Confianza del Contribuyente

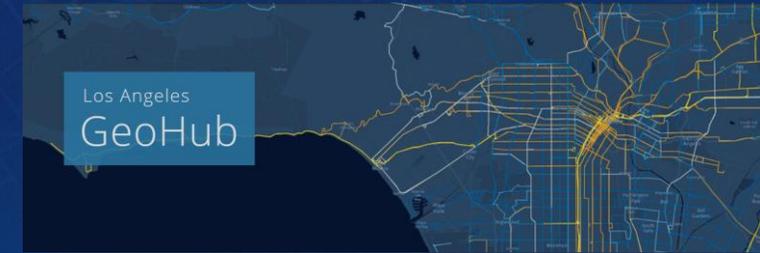
- Visualizar de Parcelas de Impuestos
- Mi Distribución de Impuestos
- Buscador de Compensación Residencial
- Localizador de escuelas
- Consulta de Inundaciones
- GIS Hub

El 65% de los estadounidenses buscan en línea información sobre su gobierno. Sin embargo, menos del 10% reporta haber encontrado lo que necesitaba.

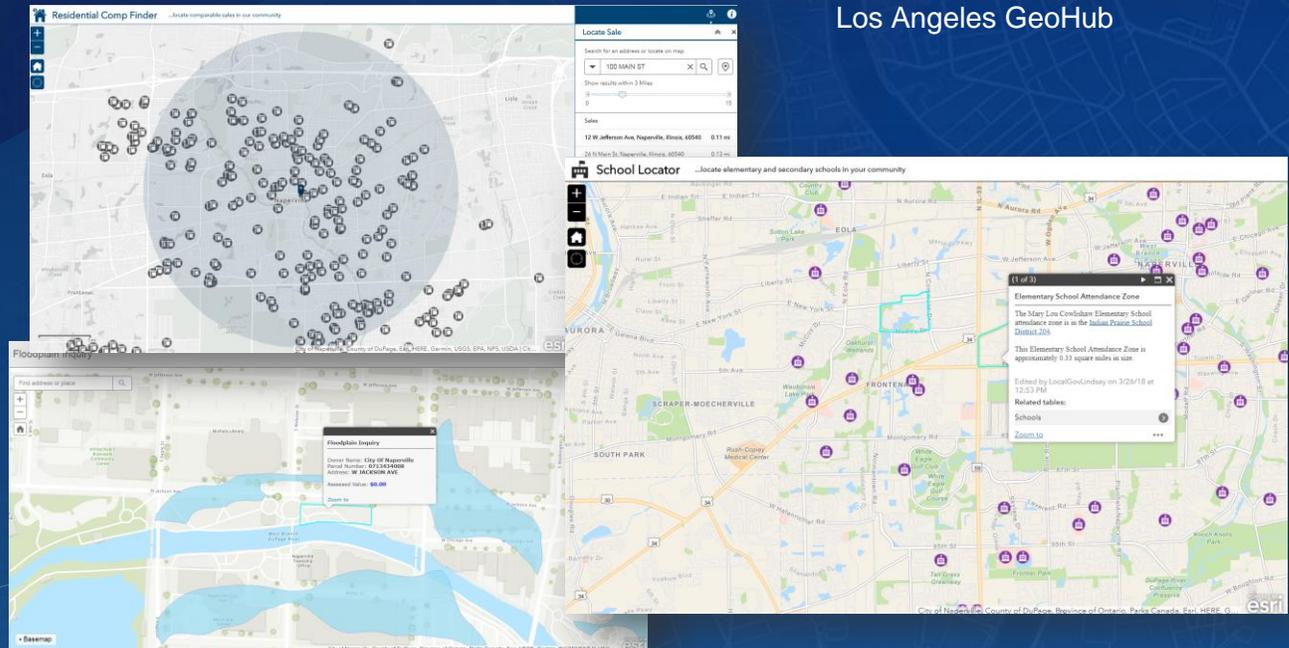
Pew Research Center



Property Sales
Norman County MN



Los Angeles GeoHub



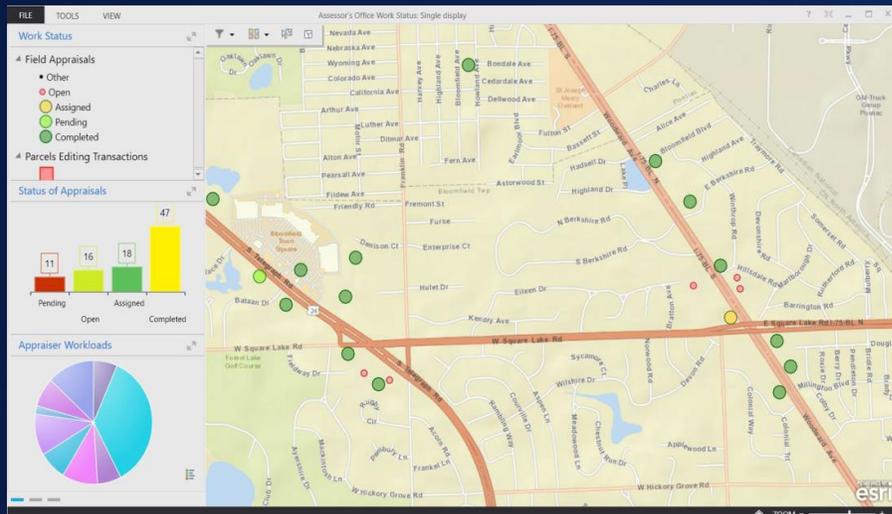
Informa al público y a las partes interesadas.....

GIS para el Campo | Mejora las Operaciones del Campo



- Recolectar datos
- Optimizar el Trabajo
- Navegación avanzada
- Mapeo

Conectado y
Desconectado



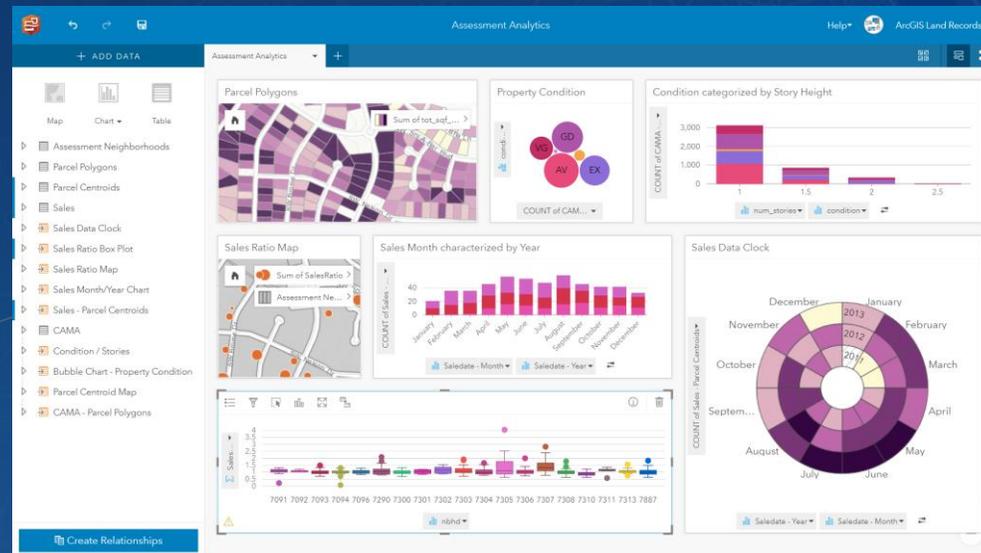
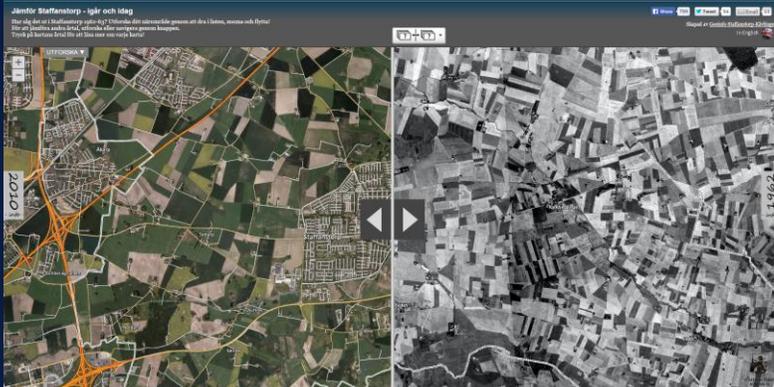
Conectando tareas de Campo con la Oficina

Valorización

- Tableros de Análisis de Valor
- Notificación Pública
- Comparación de Imágenes
- Apelaciones de defensa
- Detección de Cambios

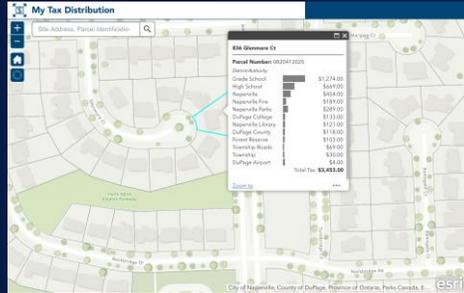
Análisis, Visualización, Mapas y Apps

- Regresión ponderada geográfica
- Inteligencia Artificial
- Aprendizaje Automático
- 3D
- Analítica/Visualización/Herramientas de mapeo

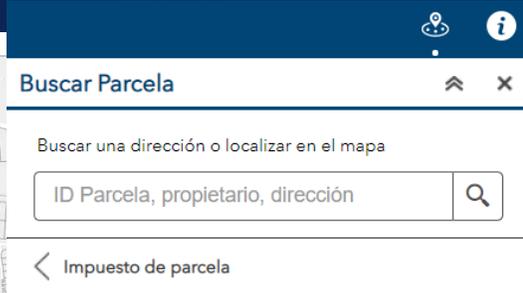
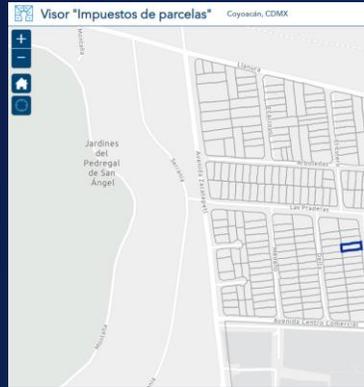


Valorización Apps

Specific GIS apps for valuation and land records



My Tax Distribution



Cl. Remanso, 13.

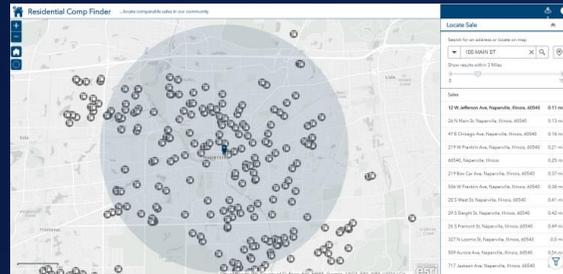
Nombre de propietario: Perez Alvarez Edison Mauricio
Copropietario: Peralta Suarez Monica Beatriz

ID Parcela: 05987804000-4
Ciudad: Ciudad de México
Colonia: Insurgentes Cuicuilco
Uso: H
Tipo: 05
Clase: 4
Años de Construcción: 1981
Superficie de suelo: 424.279998779 m2
Valor de suelo: \$2,189,229.80
Superficie de construcción: 428.38 m2
Valor de construcción: \$1,774,840.80
Valor Catastral: \$3,964,070.30

Impuesto Bimestral: \$5,949.81
Impuesto Anual 2018: \$35,698.86
Recaudación de impuesto: Presupuesto Egresos CDMX año 2019: Distribuida a Gasto corriente, Capital, Pensiones y jubilaciones.



Valorización Dashboard



Comparable Sales Finder



Demolición y nueva construcción: Avd. Insurgentes Sur, 3211

ID Parcela: 05987202000-0
Dirección: Avd. Insurgentes Sur, 3211
Ciudad: Ciudad de México
Colonia: Insurgentes Cuicuilco
Solicitante: Edelman Rojlin Adriana
ID Permiso: 2010-DF-0250

Detalles del permiso: Nueva construcción de uso Mixto.

Ubicación: Domicilio

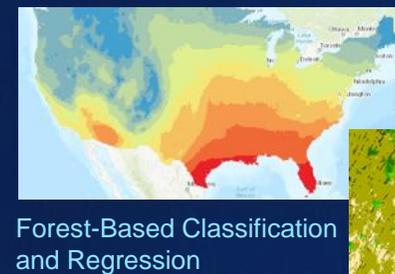
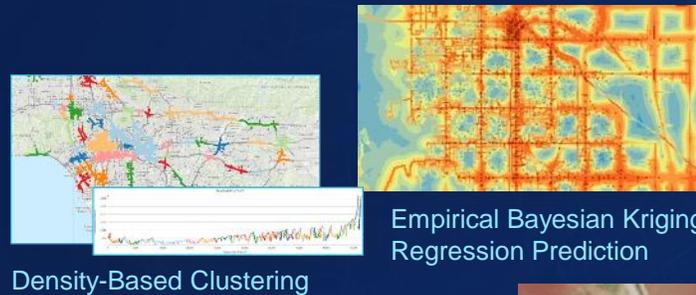
Inteligencia Artificial y Machine Learning

GIS Incluye ML e Integración con AI

- Clustering
- Prediction
 - Clasificación
 - Regresión
 - Interpolación
- Identificación de Objetos

- Extracción de Entidades
- Selección de Sitios
- Predicción de Eventos
- Análisis de Imágenes

GIS



Machine Learning Herramientas de Geoprosesamiento

Python Integration

Frameworks

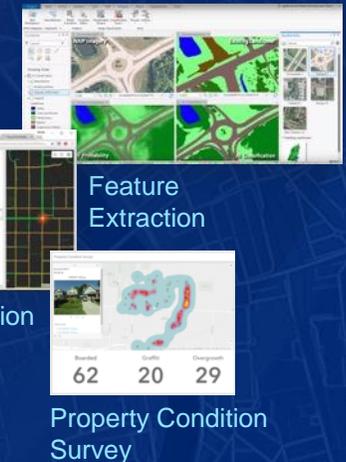
- CNTK
- TensorFlow
- scikit-learn



Feature Identification

Plataformas

- Microsoft
- IBM Watson
- Amazon



Visualización 3D

Capacidades evolutivas

- 3D Smart Mapping
- Móvil
- Nubes de Puntos
- BIM Support
- Simbología

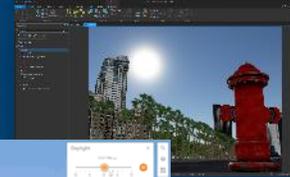
Smart Mapping



Visualización de datos

Simbología

Símbolos 3D



Efectos

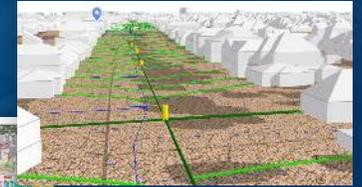


Tendido Eléctrico

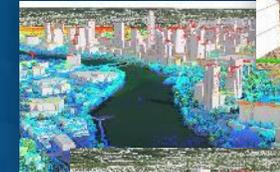


Modelado de Ciudades

Subterráneo



Lidar

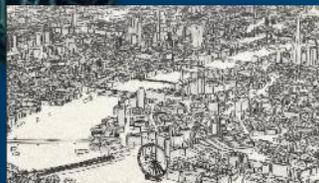


Extrusión

BIM como Capas de Escenas



Renderizado de bordes



Realidad Aumentada/ VR



Móvil

Paquetes de Escenas Móviles



Análisis 3D

Volumétrico



Corte volumétrico

Corte Interactivo



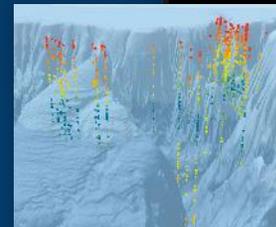
Análisis



Análisis de Sombra



Impacto de Inundaciones



Interpolación 3D (EBK)

Apps

Pro



3D GIS

CityEngine



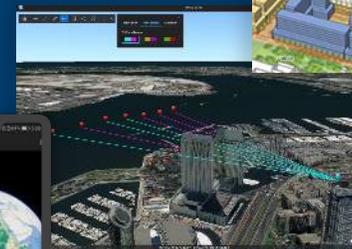
Modelado de procedimientos

Visualizador de Escena



Visualización

Tierra



Visualización y Análisis 3D



Móvil



Medidas 3D



Lidar a Edificios



Perfil de Elevación

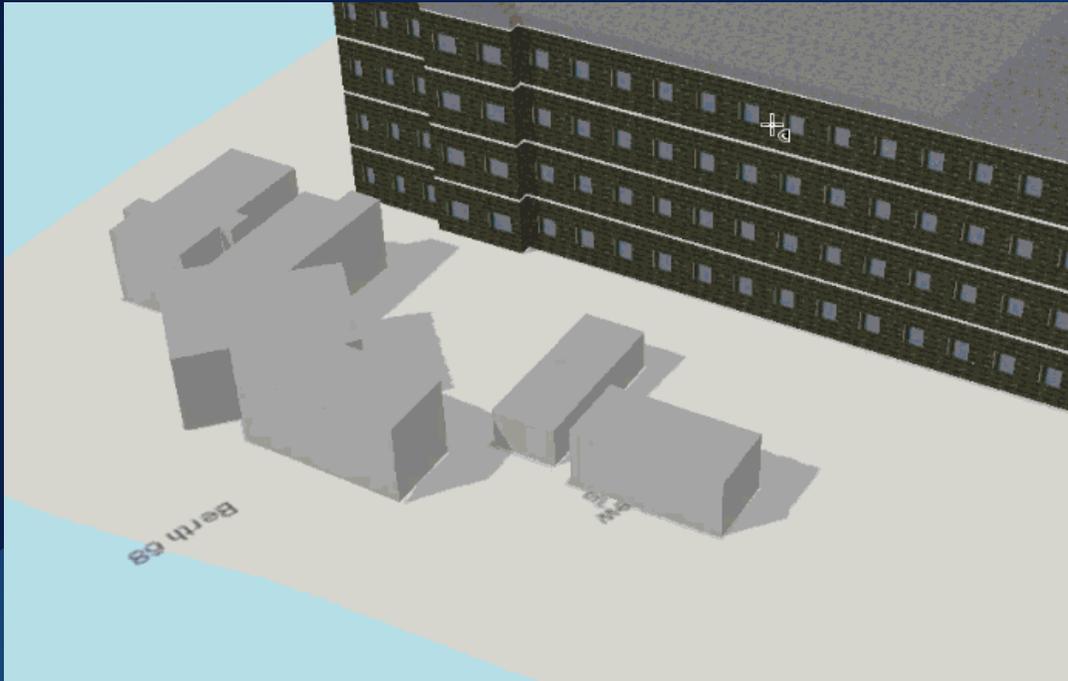


Línea de visión y cuenta visual

3D

Mejora el valor con Análisis 3D

- Análisis de Cuenca Visual
- Derecho de superficie aérea
- Potencial solar
- Línea de visión



erns.....

Análisis Espacial para Valorización

Muchos Beneficios

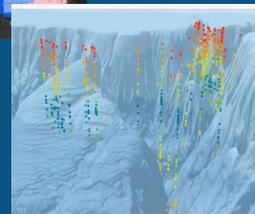
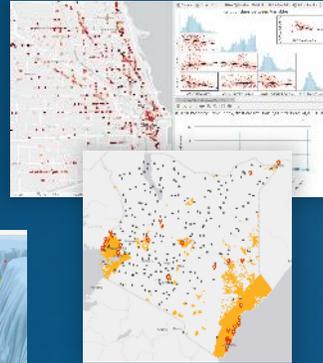
- Funcionalidad
- Escalabilidad
- Accesibilidad

Estadísticas Espaciales

Balance de Zonas



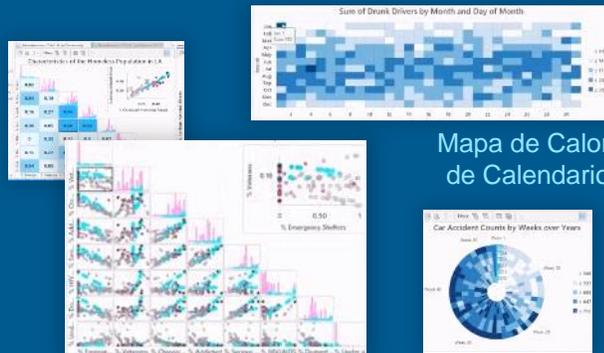
Regresión Logística



Interpolación 3D(EBK)

Clasificación y Regresión Forestal

Tablas



Mapa de Calor de Calendario



Reloj de Datos

Matriz de Diagrama de Dispersión

Funciones Raster

Delineación de áreas de Inundación



DEM Error

Clasificación de Ríos

Distancia a la Costa

Proceso de Datos



Historial de Herramientas a Modelos



Modelos de Python



Python Notebooks alojados



Scalable GeoAnalytics



Deep Learning

Brent Jones, PE, PLS

bjones@esri.com





esri

**THE
SCIENCE
OF
WHERE**