

# 3D en ArcGIS: Una Mirada Global al Sistema

Stalin Sulbaran

CONFERENCIA DE USUARIOS  
ESRI CHILE 2023



# Agenda

- 01** ArcGIS: Un GIS 3D Integrado  
Pilar fundamental para la creación de Gemelos Digitales
- 02** Contenido 3D  
Creación, administración y acceso
- 03** Visualización 3D  
Exploración y visualización realista del contenido
- 04** Análisis 3D  
Analítica para geometrías complejas
- 05** Experiencias Inmersivas 3D  
Explorando relaciones espaciales desde nuevas perspectivas
- 06** Roadmap y Recursos 3D  
Próximos pasos

# ArcGIS: Un GIS 3D Integrado

Pilar fundamental para la creación de Gemelos Digitales

# Desafíos de Hoy

Recolección masiva de datos en nuevos tipos y modos (mercantilización)

Los motores de videojuego están impulsando las expectativas profesionales hacia una calidad visual, una interacción y una experiencia a nivel de consumidor con análisis ricos y profundos

Impacto del cambio global (construcción, clima) que requieren un contexto geoespacial

Combinación de BIM y GIS para un ciclo de vida eficiente de los activos mediante gemelos digitales

ML, IA y el tiempo real impulsan la transición del análisis tradicional a la predicción

Interés por las simulaciones y la construcción de escenarios como medio para hacer predicciones

Indoors GIS para rastrear y navegar por el interior de instalaciones, apoyando actividades de Operaciones y Mantenimiento (O&M)

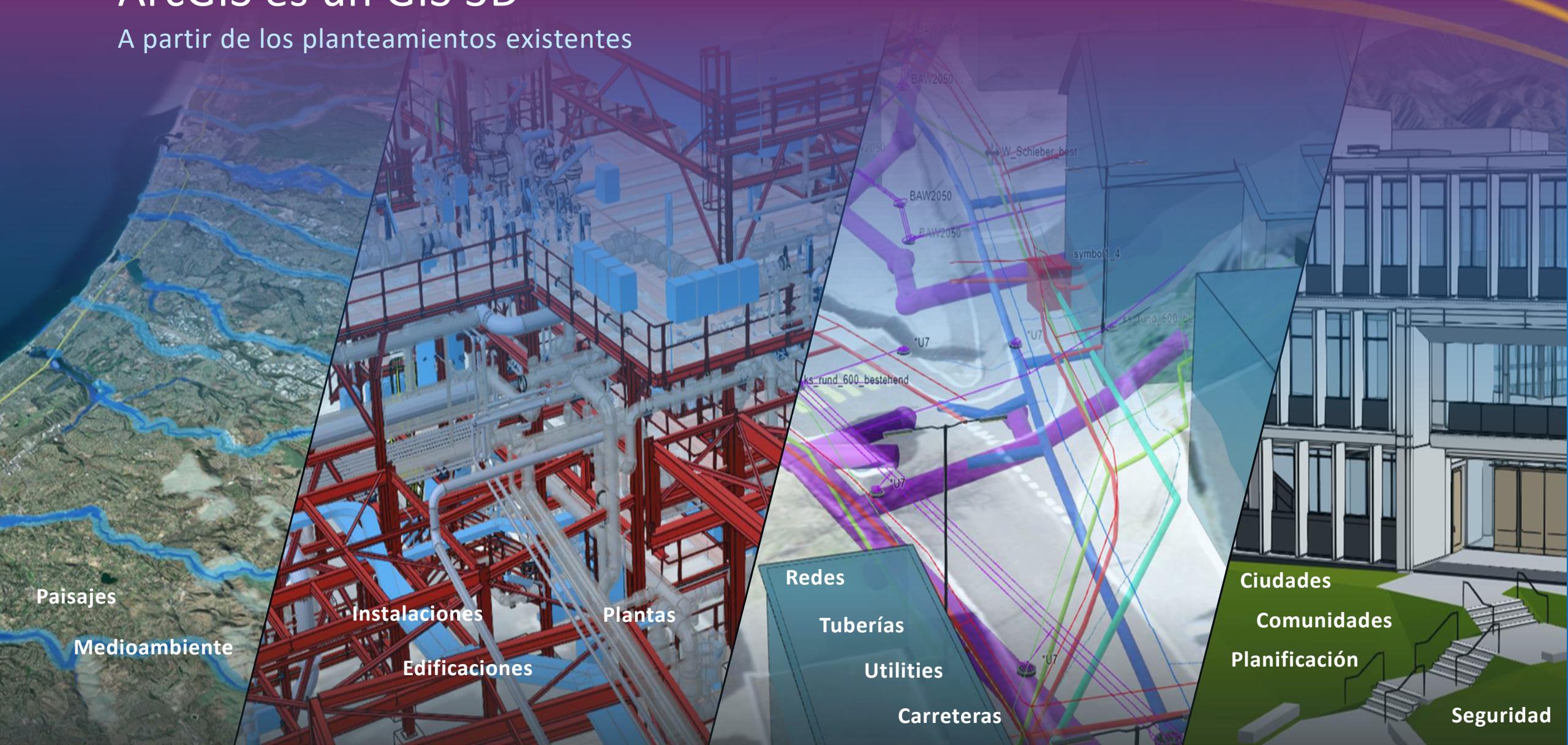
Demanda de una representación precisa del mundo real (mapas HD, captura de la realidad)

Flujos de trabajo 3D completos para usuarios de cualquier segmento industrial

Crear versiones digitales de los activos globales que visualicen el alto nivel de complejidad y las numerosas interdependencias de forma tangible

# ArcGIS es un GIS 3D

A partir de los planteamientos existentes

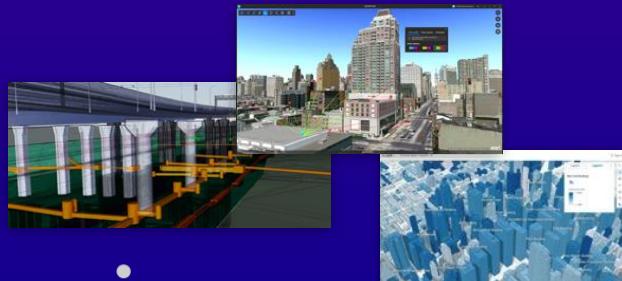


# GIS 3D Integrado

Las capacidades de ArcGIS 3D crean una base para la creación de Gemelos Digitales

## Contenido

- Edición y Mantenimiento de Datos
- Administración e Integración
- Contenido y Formatos
- Creación & Modelamiento de Datos



## Visualización

- Estilos
- Efectos y Animación
- Exploración

## Análisis

- Clasificación de Nubes de Puntos con Deep Learning
- Análisis de Superficie
- Análisis Volumétrico y Proximidad
- Análisis Exploratorio



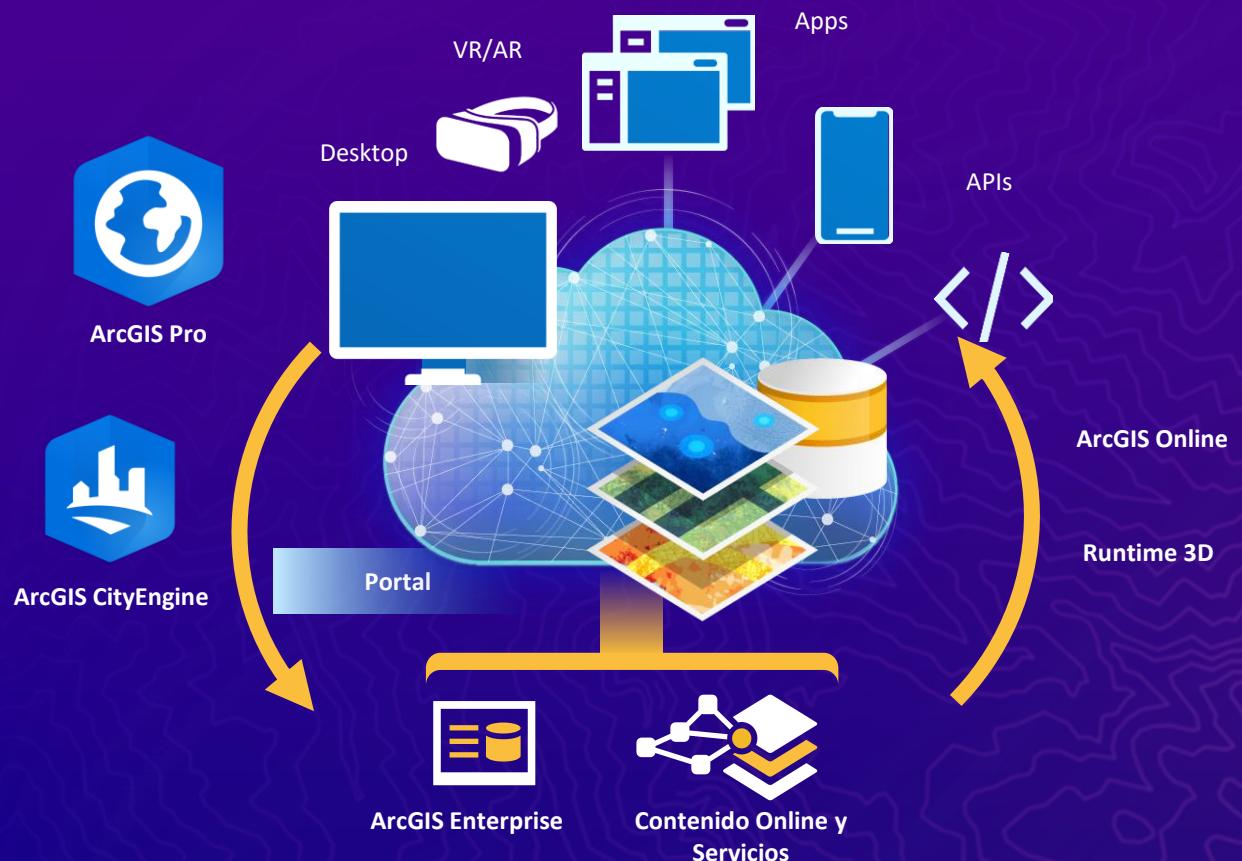
## Experiencias Inmersivas

- Experiencias XR
- Aplicaciones Web 3D
- Integración con Motores de Videojuegos (Game Engines)
- Colaboración directa con otras herramientas



# Capacidades 3D en todo el Sistemas ArcGIS

Flujos de trabajo para datos 3D completos



# Contenido 3D

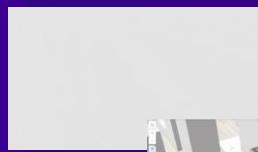
Creación, administración y acceso

# Contenido

## Creación, administración y acceso a contenido 3D

### Creación y Edición de Datos

Editado



Masking Interactivo



Carga de Modelos 3D  
(Web)



New

Sistema de Registro 3D que almacena activos, datos y transacciones

 esri Chile  
THE SCIENCE OF WHERE™

### Contenido y Formatos

Mapas Base 3D



CAD/BIM



Nubes de Puntos/ Lidar



New



3D Tiles\*

### Administración e Integración de Datos

New



Conectando Repositorios



Selección por Tiempo Habilitada

New



### Creación y Modelamiento de Datos

Contenido Procedural 3D



Nivelación 2D/3D



Planificación Urbana



Extracción de Entidades



Ofreciendo contenido 3D compartido entre una variedad de usuarios

### Novedades

- Mapas Base 3D OSM
- Actualización de capas de elevación
- Carga de modelos a Online (edición de capas de escenas)
- Herramienta de corte en Portal
- ArcGIS Reality/Studio
- Tiempo para capa de escena en puntos, 3D objects, BSL (ArcGIS Pro)
- **3D Tiles\* (ArcGIS Pro 3.2)**

**CU 2023**

# Sistema de Registro 3D - Capas



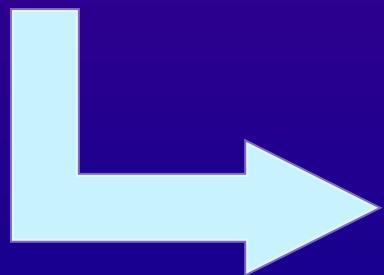
Capa de  
Elevación

Capa de  
Imagen

Capa de  
Entidad

Capa de  
Escena

- **Capa de Elevación:**
  - Visualización rápida de los datos de elevación con diferentes niveles de detalle
- **Capa de Imagen:**
  - Visualización rápida de los datos de la imagen con diferentes niveles de detalle
- **Capa de Entidad:**
  - Representa los accidentes geográficos como objetos individuales
  - Soporta tipos de geometría como punto, línea, polígono, multipatch y 3D objects
- **Capa de Escena:**
  - Optimizado para mostrar grandes cantidades de datos 3D con diferentes Niveles de Detalle (LOD)





# Demo: Contenido 3D

# Visualización 3D

Exploración y visualización realista del contenido

# Visualización

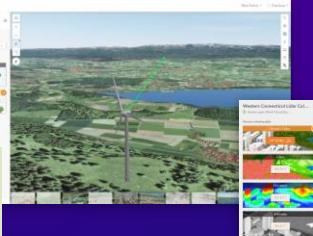
Visualización y exploración realistas de contenidos en 3D

## Estilos

### Bordes Trazados



### Estilos Web



Deslizador de densidad de nubes de puntos

Sistema de registro 3D que permite una narración visual

 **esri Chile**  
THE SCIENCE OF WHERE™



## Efectos y Animación

### Nieve, Lluvia, Neblina, Nubosidad



### Reflejo Realista



Mejora del sombreado del terreno



### Línea Visual

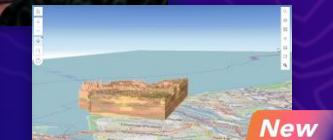


## Exploración

### Renderizado móvil mejorado



New



New

Deslizador y Venanetas Emergentes de Capas de Escenas Voxel



### Building explorer

**CU 2023**

## Novedades

- Dimensiones
- Cortes y ventana emergente en capas de escena Voxel
- Barra deslizante para densidad de nubes de puntos
- Mejoras en el sombreado del terreno
- Renderización adaptativa (web)
- Etiquetas de valores únicos (Geoproceso para etiquetado)



# Demo: Visualización 3D

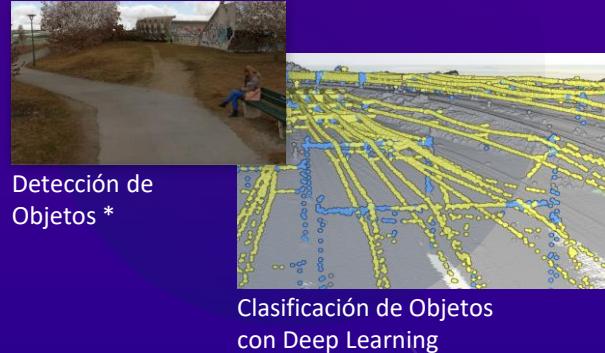
# Análisis 3D

Analítica para geometrías complejas

# Análisis

## Analítica 3D para geometrías complejas

### Clasificación de Nubes de Puntos con Deep Learning



Detección de Objetos \*

Clasificación de Objetos con Deep Learning

Sistema de registro 3D con herramientas ampliables para problemas dinámicos



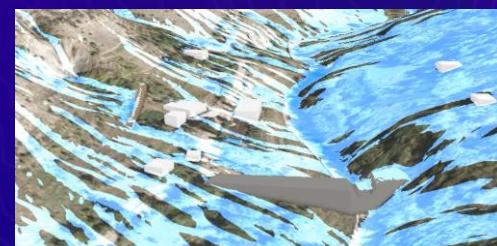
### Análisis de Superficie



Clasificación de Suelos

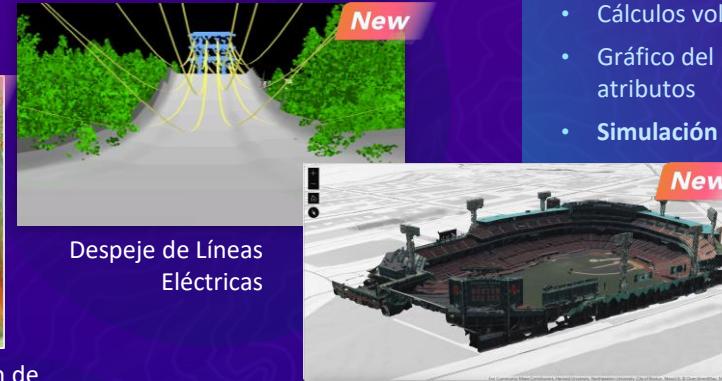
Cálculo de Volumen de Superficie

### Análisis Exploratorio



Simulación de Inundaciones \*

### Análisis de Proximidad / Volumétrico



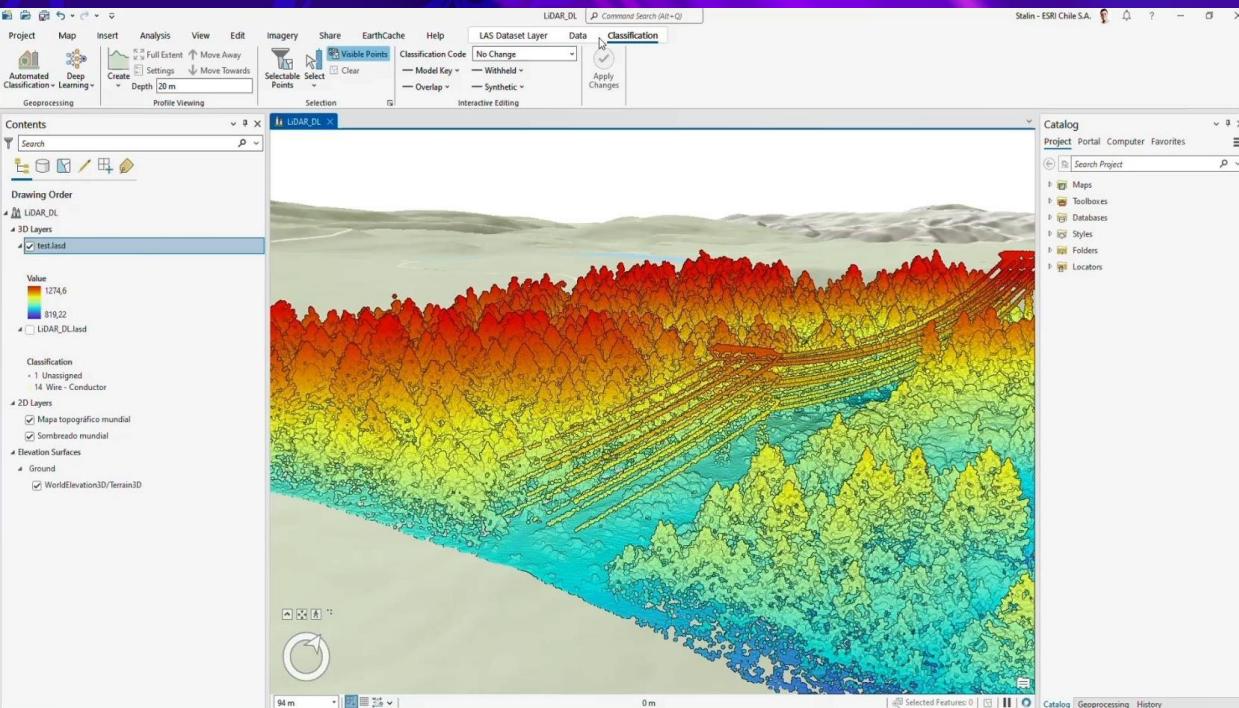
Despeje de Líneas Eléctricas

Extracción de Multipatch desde i3S

### Novedades

- Analizar la zona libre alrededor de las líneas eléctricas
- Nuevos modelos de deep learning
- Nuevos algoritmos de clasificación de terreno
- Extracción de multipatch a apartir de servicios de mallas texturizadas i3S
- Mejoras en la creación de flujos de trabajo para LAS Datasets
- Cálculos volumétricos más rápidos
- Gráfico del horizonte con atributos
- Simulación de inundaciones \*

*Tomando decisiones más rápidas e inteligentes basadas en datos 3D*



# Demo: Análisis 3D

# Experiencias Inmersivas 3D

Explorando relaciones espaciales desde  
nuevas perspectivas



# Experiencias Inmersivas

Explorar las relaciones espaciales desde nuevas perspectivas

## Experiencias XR



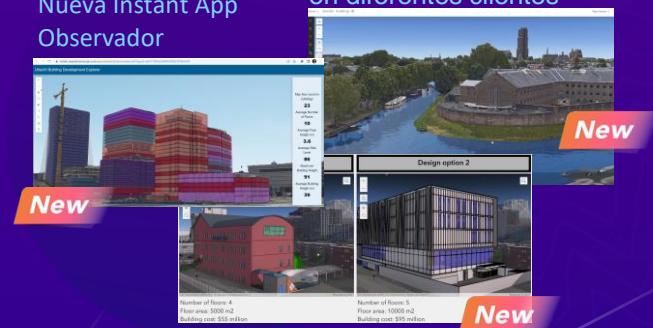
Ventanas Emergentes VR 360

El sistema de registro 3D impulsa el conocimiento más profundo



## Web Apps 3D

### Nueva Instant App Observador



Escenas Sincronizadas

## Colaboración entre Plataformas



Herramientas 3rd party como Rhino/Grasshopper

## Integración a través de Unity desde ArcGIS Online



Soporte a Game Engines

Generando contenido procedural en Unreal Engine

## Novedades

- Efectos visuales de Atla Calidad HQ
- Ventanas emergentes VR 360
- Escenas Sincronizadas en Experience Builder
- Nueva Instant App: Observer (Beta)

Explorando el impacto de las decisiones con una experiencia realista



# Demo: Experiencias Inmersivas 3D



# Roadmap y Recursos 3D

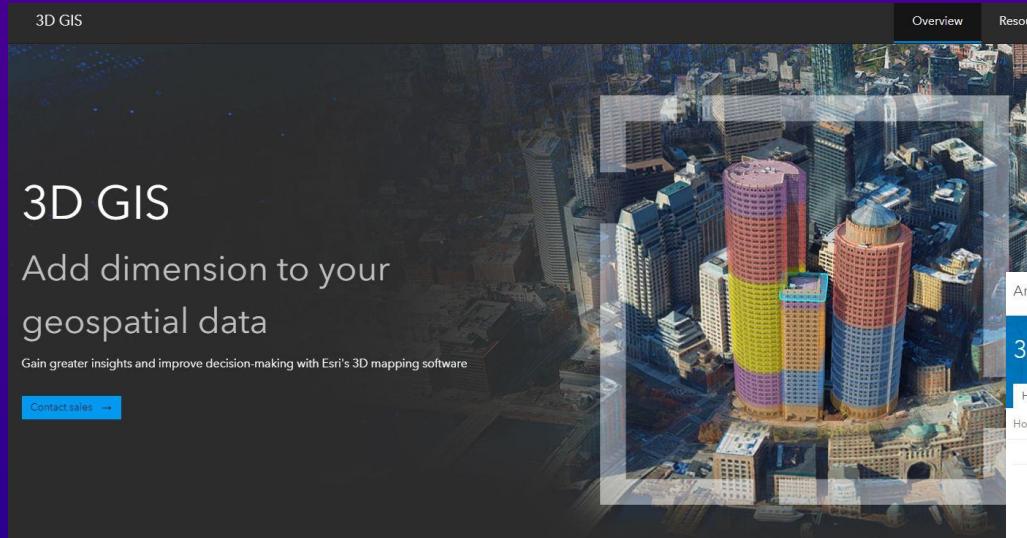
Próximos pasos

# Roadmap en las capacidades 3D en ArcGIS

Experiencias Inmersivas	ArcGIS Urban en VR	Anotaciones 3D en Scene Viewer	AR a nivel global
Visualización GPS sincronizada subterránea	Mejoras en la experiencias de VR 360	Modo de presentación	
Mejoras en el soporte del tiempo en Scene Viewer	Mejoras en proyectos de ArcGIS Urban	Render optimizado	
Simulación de inundaciones en ArcGIS Pro	Mejoras en analítica web	Análisis de corte y relleno	
Detección de objetos con DL para Nubes de Puntos	Análisis de transporte	Soporte en servicios de escenas en herramientas de 3D Analyst	
Contenido procedural de caja	Soporte para capas de escenas	Trabajo continuo en 3D object feature layer y capas de escenas asociadas	VCGA (Visual CGA)
	Soporte de 3D Tiles en ArcGIS Pro	Street Designer	
		Capa de elevación por el tiempo en ArcGIS Pro	

# Portales Web GIS 3D y Flujos de Trabajo 3D

Explore los portales de ESRI y sus capacidades 3D para añadir valor a los datos espaciales



The screenshot shows the "3D Workflows" section of the ArcGIS documentation. The top navigation bar includes "ArcGIS", "Gallery", "Map", "Scene", "Groups", "Content", "Organization", "Search", and "Stalin". The main content area has a blue header with the title "3D Workflows". Below it is a navigation bar with tabs: "Home", "Content", "Visualization", "Analysis", and "Immersive Experiences". A search bar is located at the top right. The main content area contains a heading "What are 3D workflows?", a paragraph about the purpose of the section, and a list of four capabilities: Content, Visualization, Analysis, and Immersive experiences. At the bottom, there's a note about clicking on capability tabs for support.

[What are 3D workflows?—3D Workflows | Documentation \(arcgis.com\)](#)

# Necesitamos su feedback

- Contáctenos en caso de tener consultas para iniciativas o proyectos 3D
  - Email: [ssulbaran@esri.cl](mailto:ssulbaran@esri.cl)
- Escanee el código QR o utilice el siguiente enlace para compartir sus opiniones
  - Encuesta GIS 3D: <https://arcg.is/0ynCjy>
- Presentación disponible (.pdf) y otros recursos 3D en el siguiente enlace:
  - Repositorio GitHub: <https://github.com/stalinsulbaran/ESRI/tree/main/3D>





**esri** Chile

THE SCIENCE OF WHERE™

**[CU]20  
23**