

# SIG 3D: LA REALIDAD DESDE OTRAS PERSPECTIVAS

---

Jenny Andrea Santamaría Peña  
jsantamaria@esri.co



Cuarta Serie  
Educando con SIG



**THE  
SCIENCE  
OF  
WHERE**

# NUESTRO MUNDO

*Enfrenta cada vez más desafíos*



La evidencia es clara...

Necesitamos comprender mejor...

... colaborar

...y actuar

Esta experimentando una...

Transformación Digital  
Masiva



¿Por qué SIG en  
educación?

## Solución de problemas reales



## Interacción con la comunidad



Entendiendo el “¿Por qué? del Donde”

Trabajo  
interdisciplinario  
y tecnológico



Pensamiento  
crítico y  
espacial

# ¿Por qué enseñar ArcGIS?

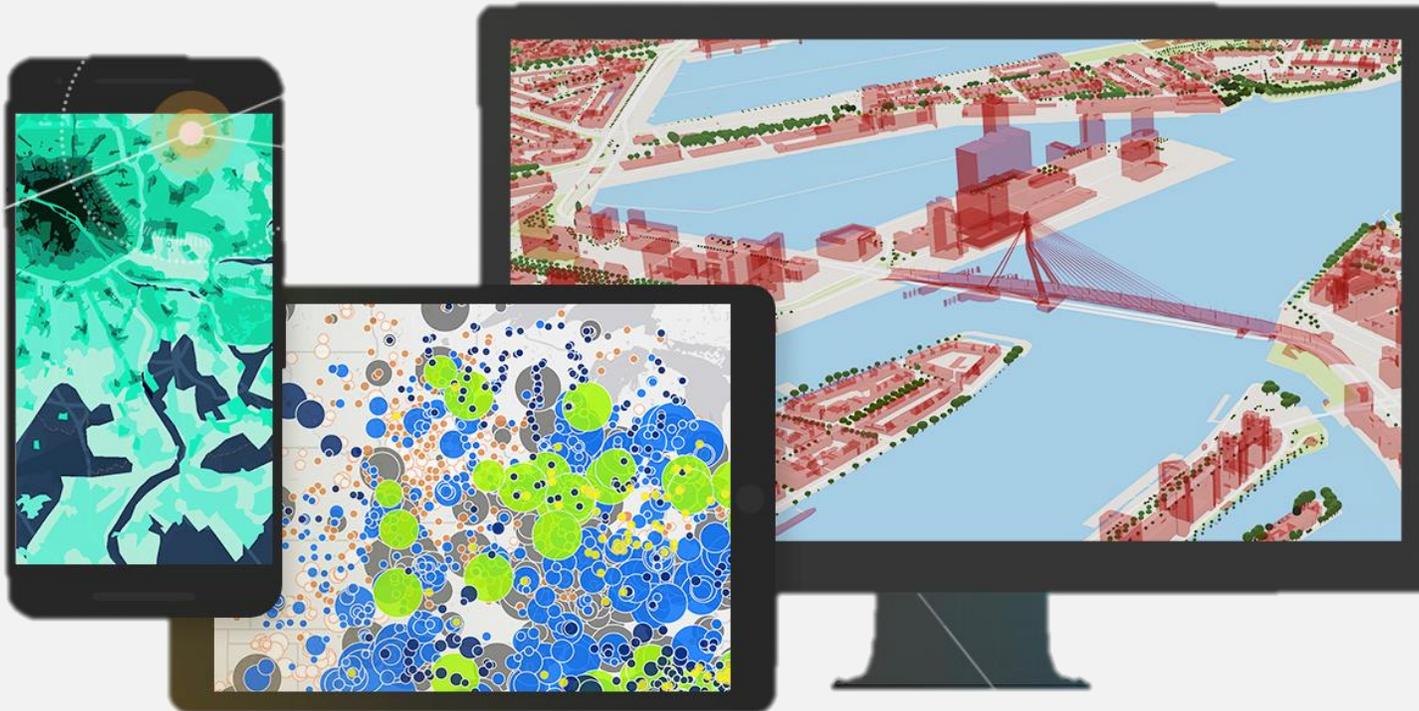
## Innovación GIS

Tiempo-Real

Big Data

Exploración de Datos

Análisis Espacial



Aplicaciones

3D

Imágenes

Visualización

Contenido

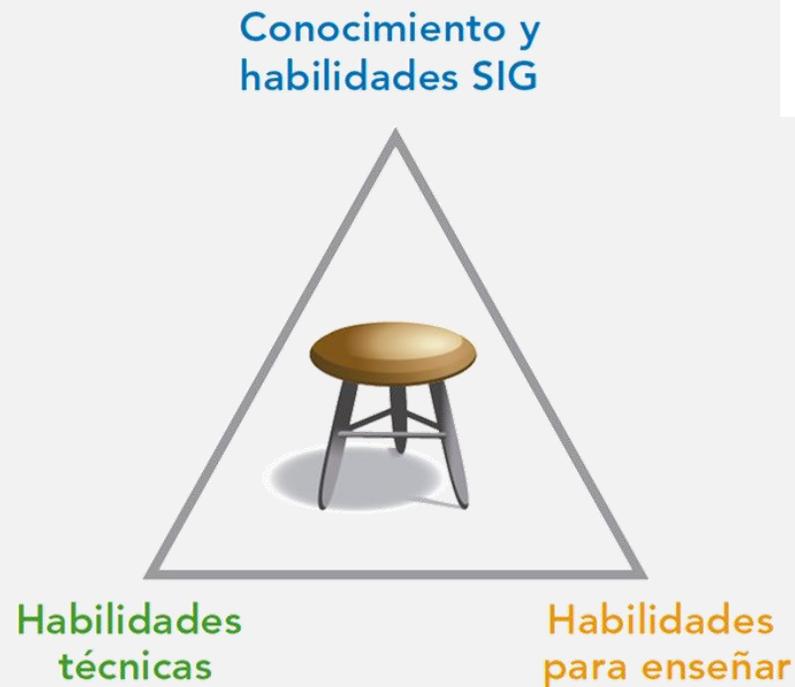
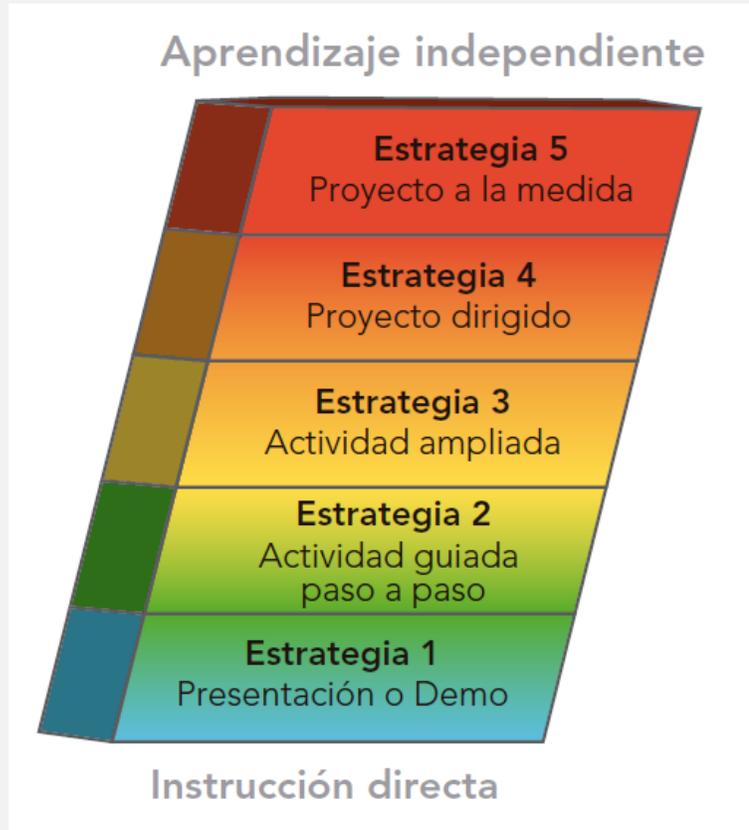
Mapeo

# Usuarios Esri



Nuestra relación con los usuarios es clave

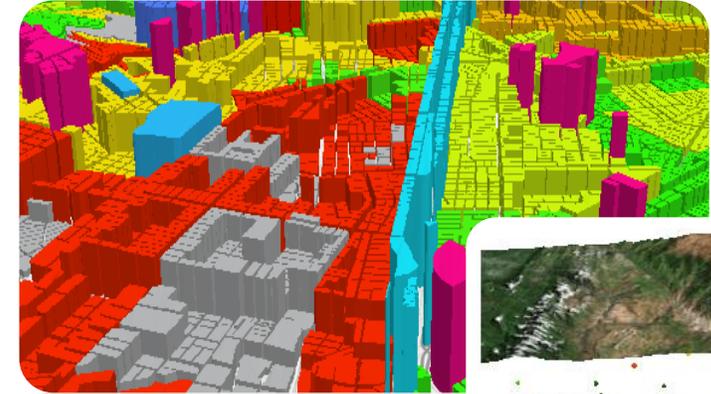
# Metodología Esri



# ¿Por qué utilizar información en 3D?

Transformando datos 2D a 3D

- Mejor entendimiento de las condiciones físicas del entorno
- Visualización de contenido SIG cuantitativo como población, temperatura o eventos
- Simulación de condiciones reales que permiten mejorar la planeación de las ciudades



# Aplicaciones ArcGIS

Apps para ...

La oficina



Campo



La Comunidad



# Aplicaciones para la oficina

Apps para analizar, visualizar y diseñar

La oficina

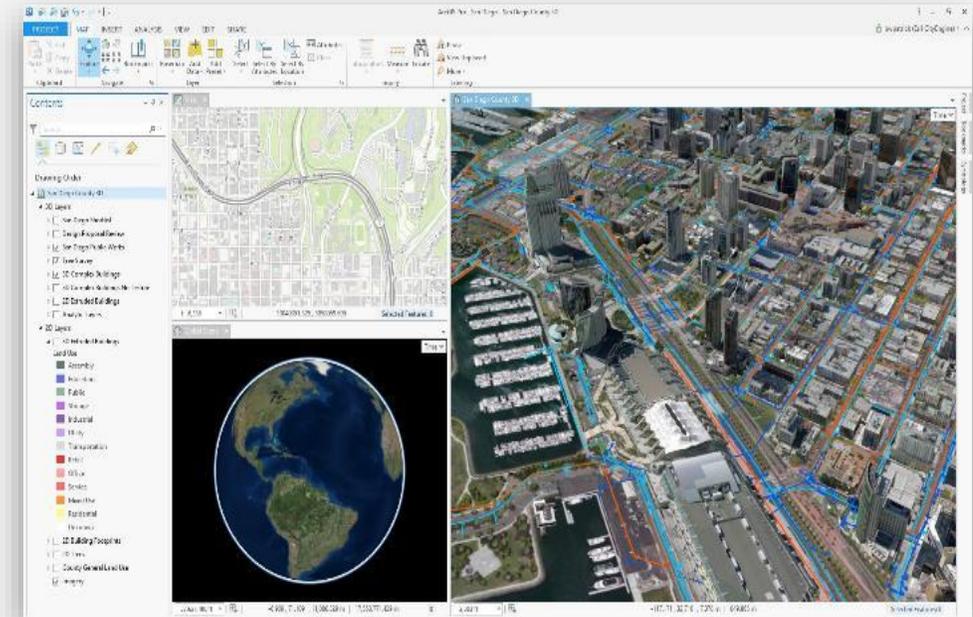
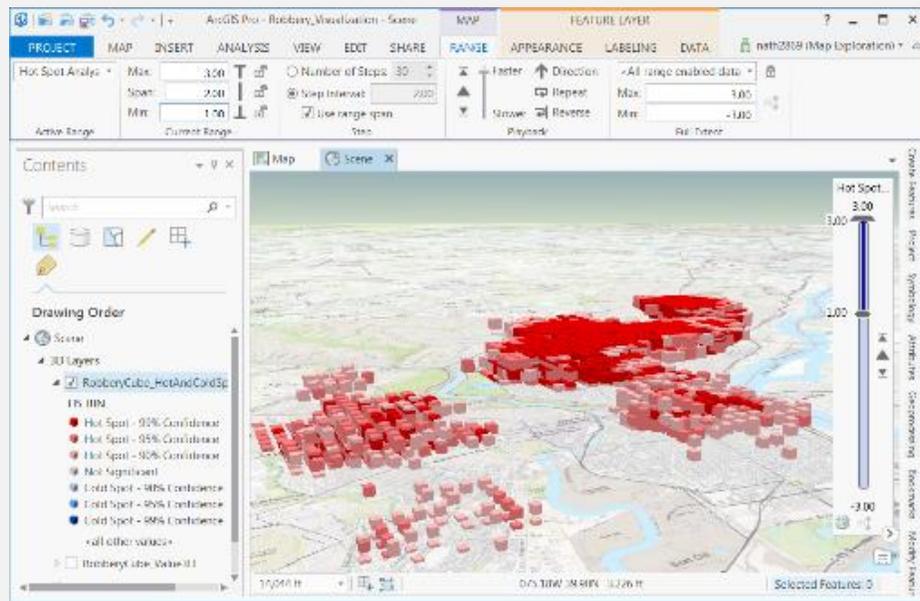


# ArcGIS PRO



## Funcionalidades- Integración

- Nativo a 64 Bits
- Interfaz de usuario simplificada
- Integración con ArcGIS Online



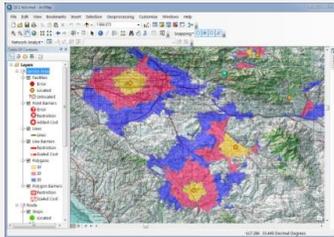
- Proyectos que centralizan los flujos de trabajo
- Consulta y búsqueda simple
- Modelo de licenciamiento simplificado
- Mejores capacidades de diseños de mapas

# ArcGIS PRO

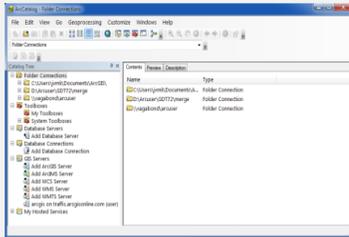
Funcionalidades- Integración



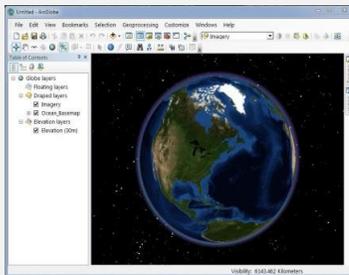
ArcMap



ArcCatalog



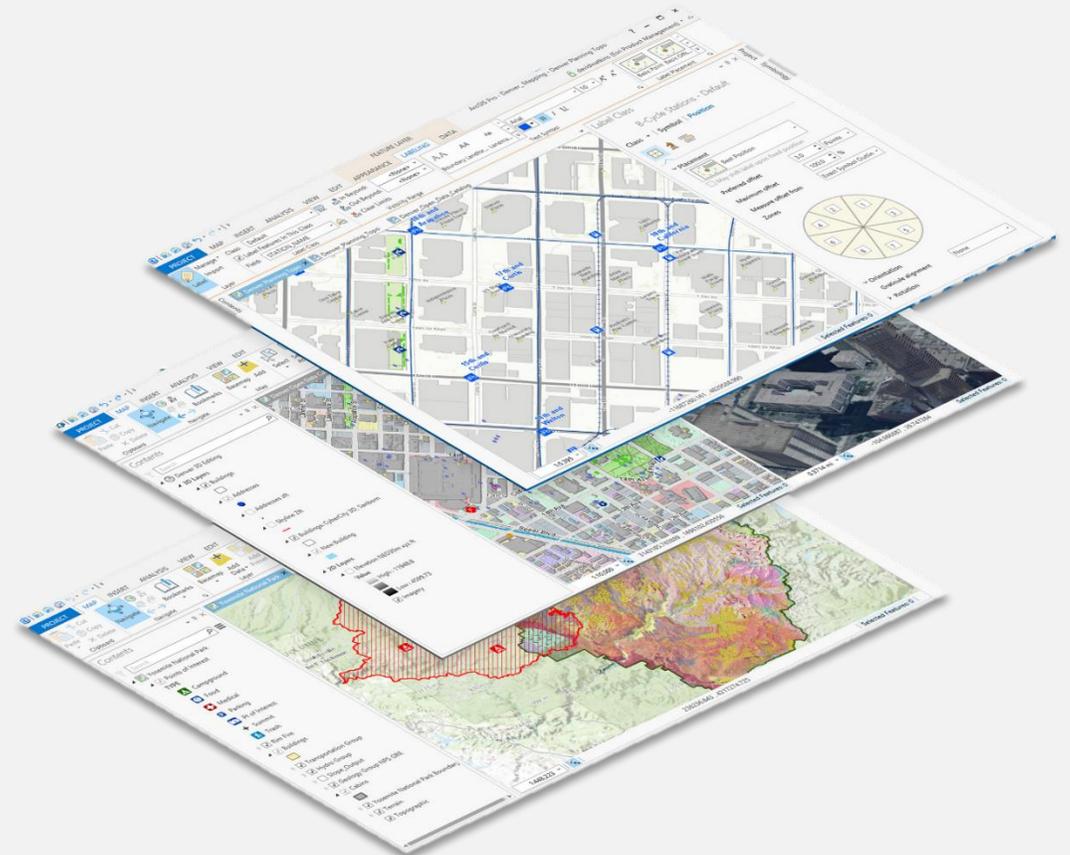
ArcGlobe / ArcScene



Análisis

Administración

Aplicaciones

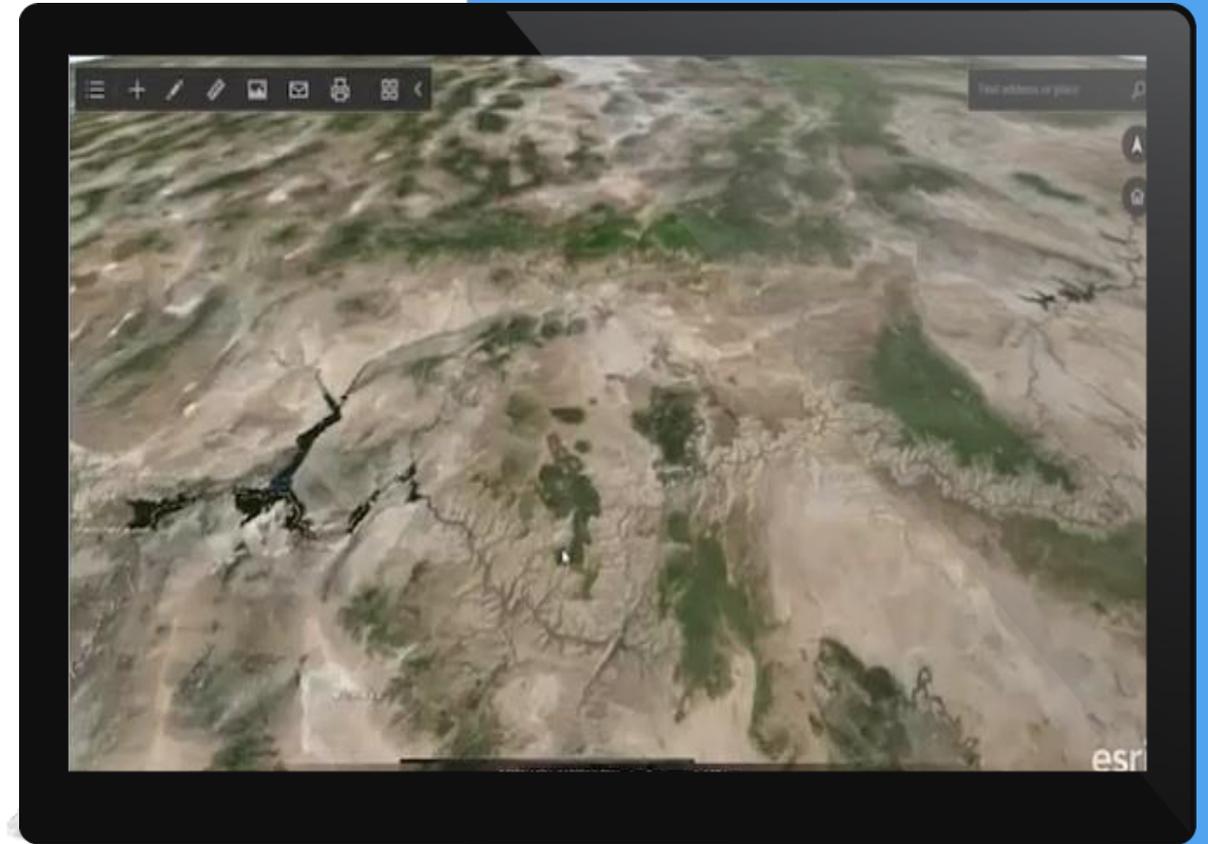


# ArcGIS Earth

Mapas para todos



- Explora cualquier parte del mundo
- Contenido en 2D y 3D
- Abra KMLs, shapefiles o servicios web de forma instantánea y visualízcelos en 3D
- Mida distancias y áreas en 3D
- Dibujar geometrías básicas (puntos, líneas y polígonos) en el globo
- Imprimir, guardar y enviar por correo electrónico las imágenes de mapa.



Educando con SIG

Cuarta Serie

# Esri CityEngine

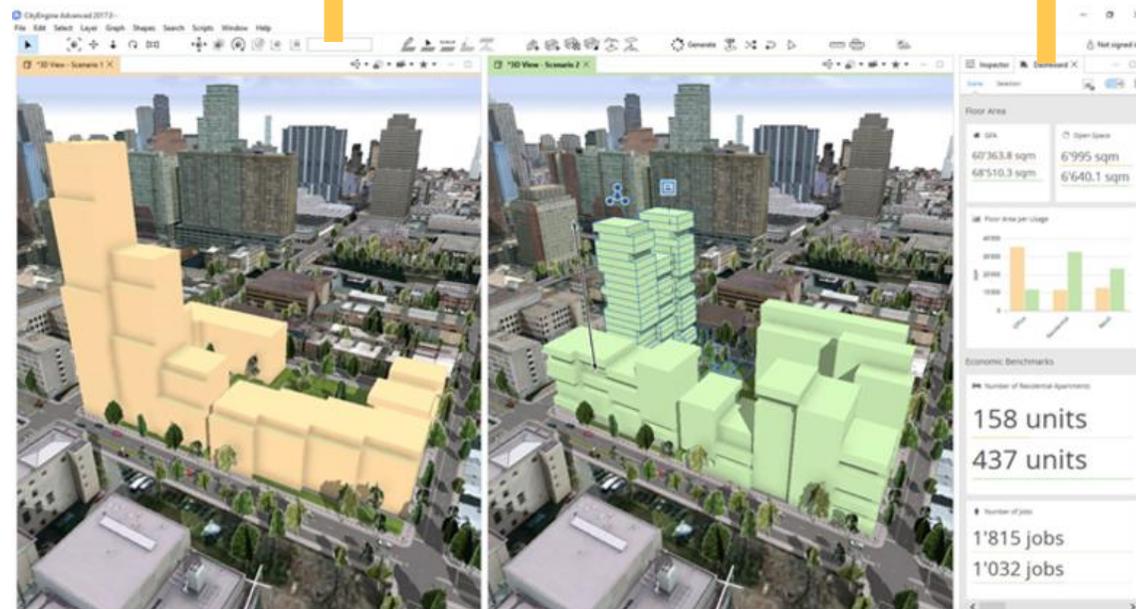
Más que visualización



- Escenarios que permiten múltiples alternativas de diseño en una misma escena
- Nuevos tableros pueden mostrar informes para varios escenarios simultáneamente
- Integración con ArcGIS Online
- Permite exportar paquetes de escena .spk

Nueva interfaz de usuario

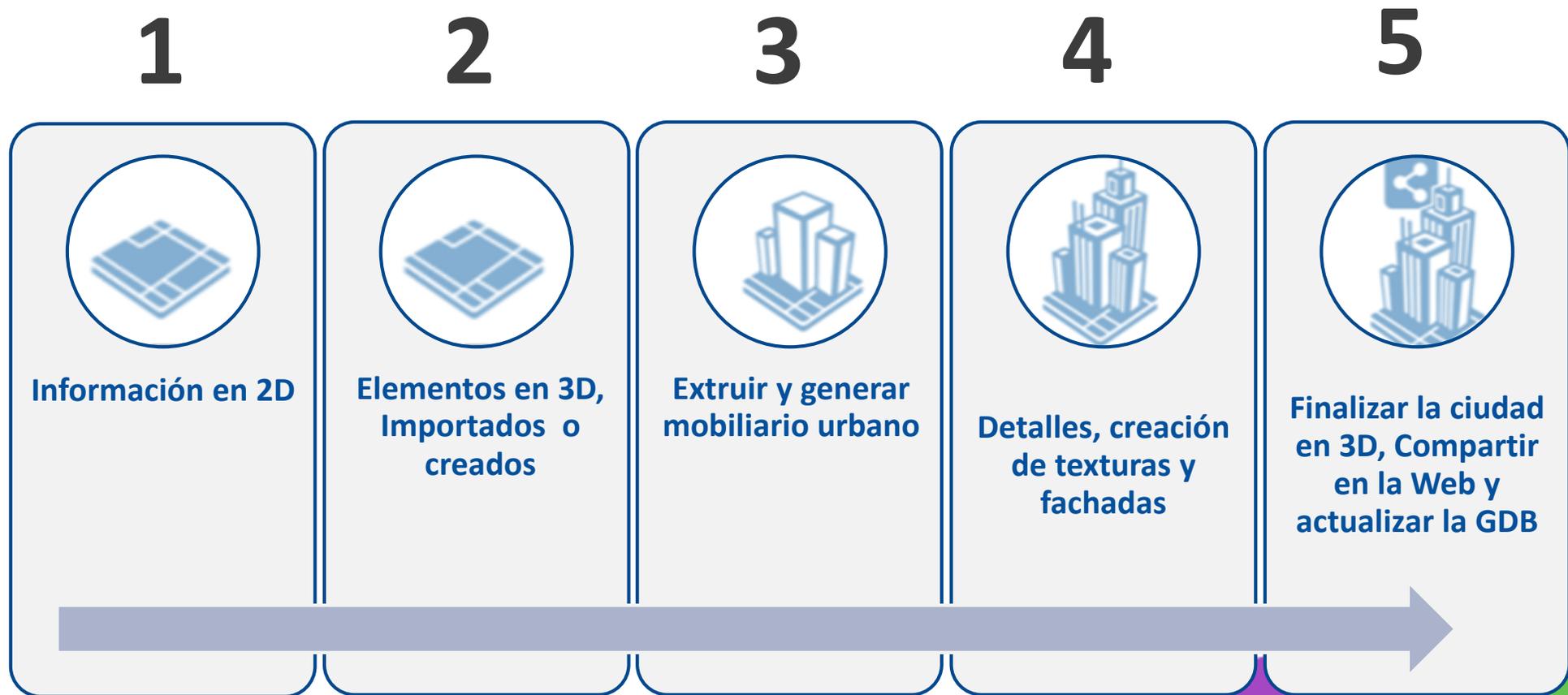
Tableros de control



Escenarios

# Esri CityEngine

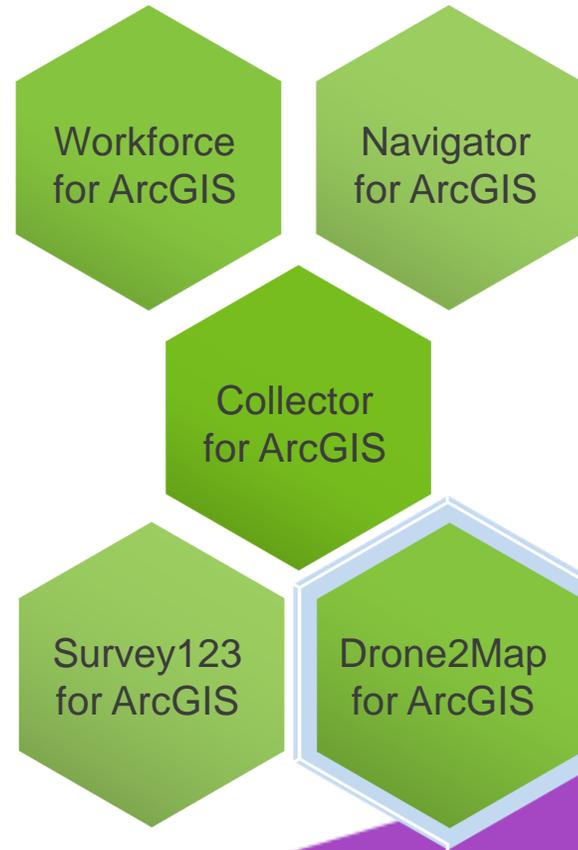
Más que visualización



# Aplicaciones para campo

Apps para coordinar capturar y navegar

Campo



# Drone2Map for ArcGIS

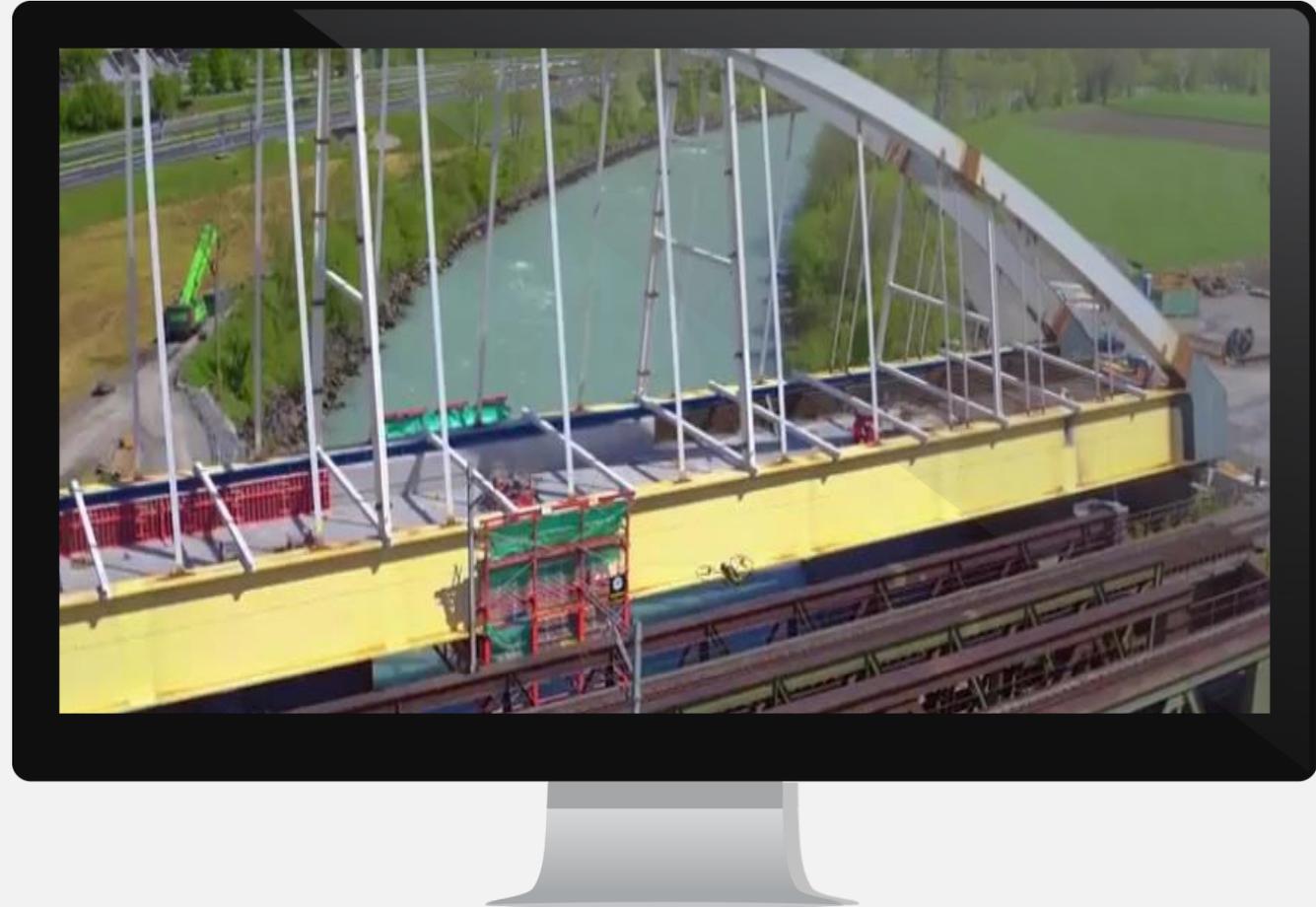
Integrados con la plataforma ArcGIS



Aplicación 64Bits

Convertir I-P

Genérico para  
Drones



Productos realizados con imágenes de Drones para su visualización y análisis en ArcGIS.

# Drone2Map for ArcGIS



Integrados con la plataforma ArcGIS

Análisis de coberturas



Inspección de infraestructura



Monitoreo



Análisis temporal



Planeación urbana



Servicios Públicos



# Aplicaciones para la comunidad

Apps para comunicar y colaborar

La Comunidad



# Contando historias en 3D



<http://geoapps.esri.co/>

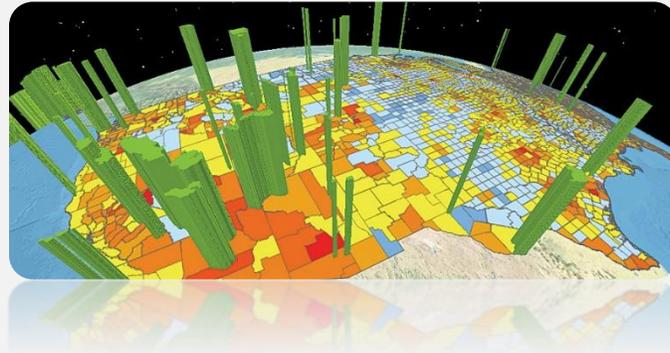
# ACTIVIDAD 1.

## SIGa la secuencia



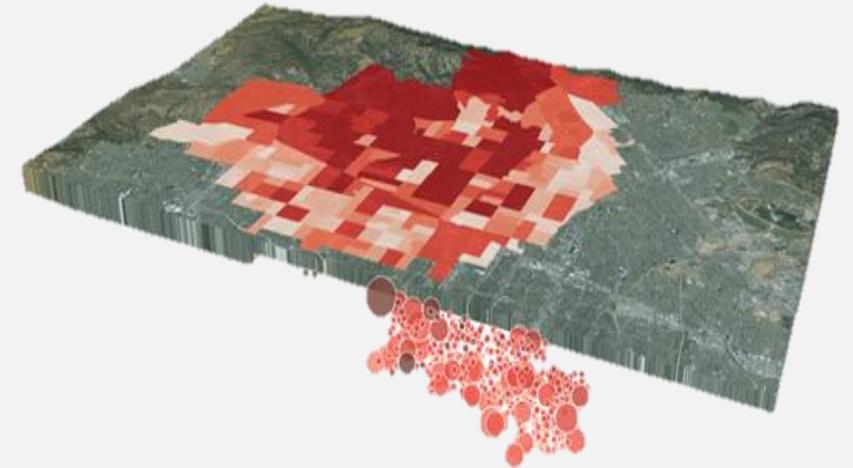
# ¿Cómo represento mis datos en 3D?

## Escena Global



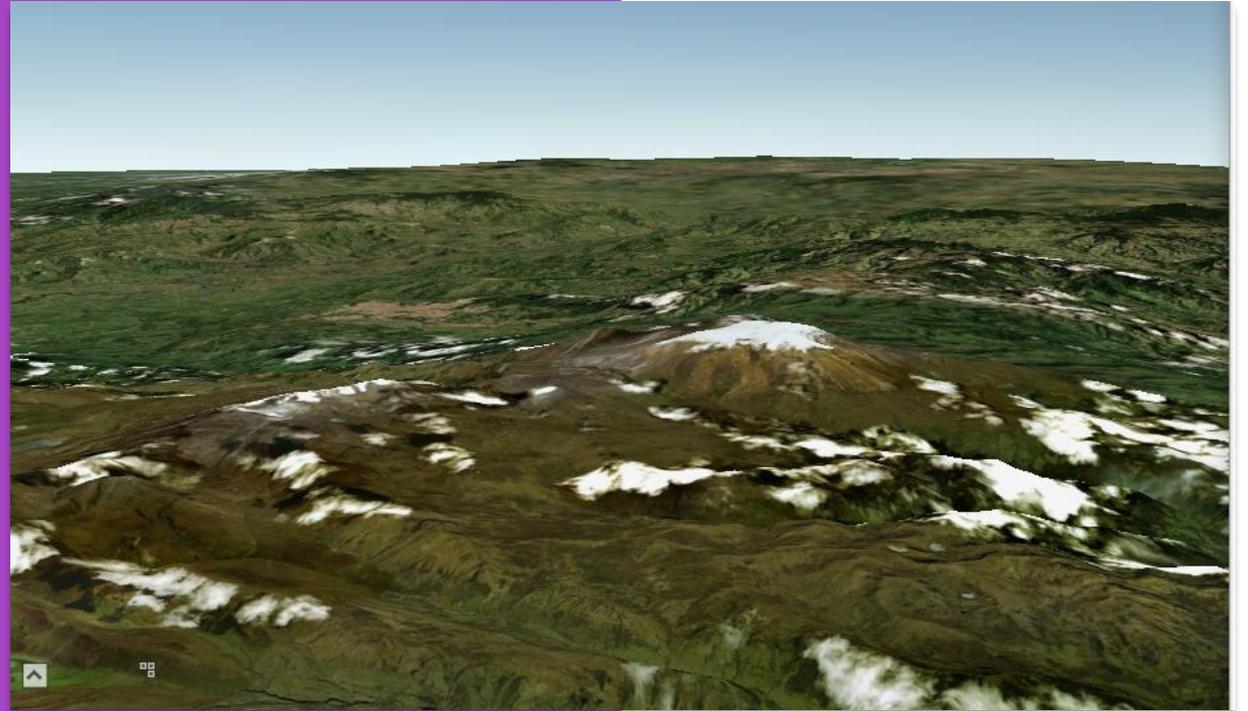
- Mediciones meteorológicas globales
- Población mundial
- Rutas marítimas
- Grandes extensiones

## Escena local



- Planificación urbana
- Visualización de instalaciones de un campus o complejos de edificios

# Ejercicio 1. Visualice y navegue en una escena 3D



# ¿Cuántos triángulos encontraste?



Actividad !!!

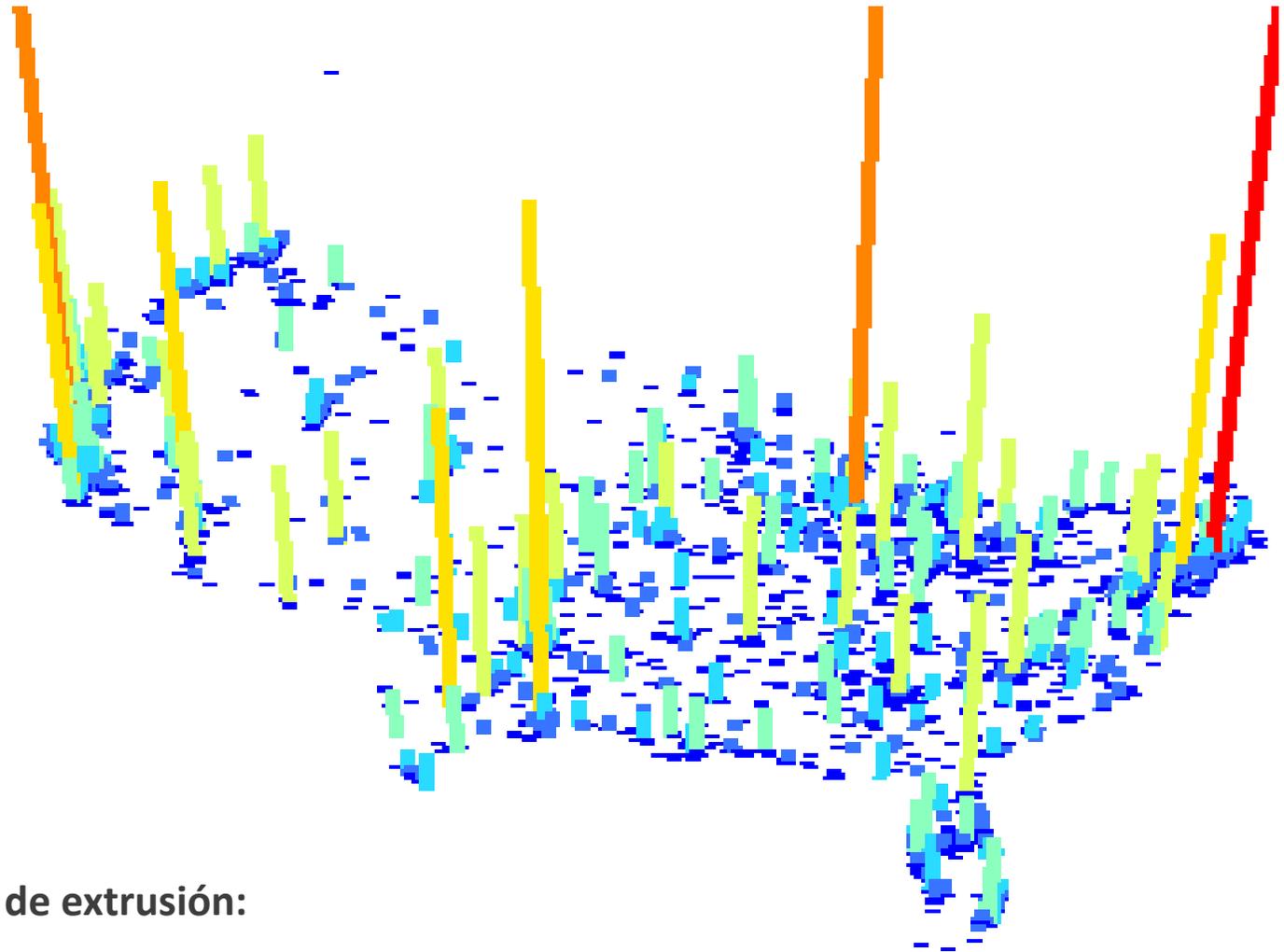


Cuarta Serie  
Educando con SIG

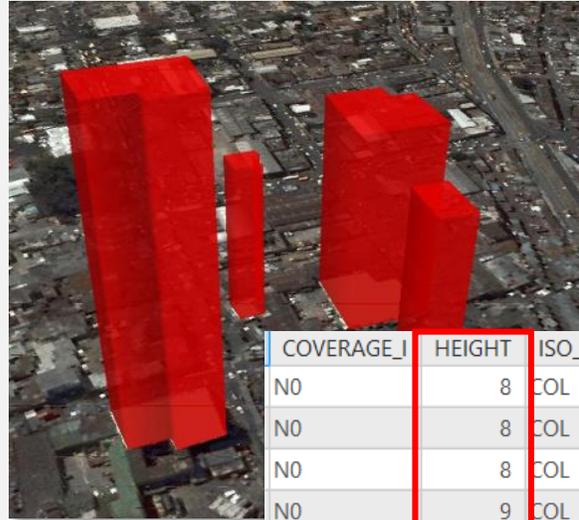
# Ejercicio 2. En Pro de mi escena 3D



# Extrusión

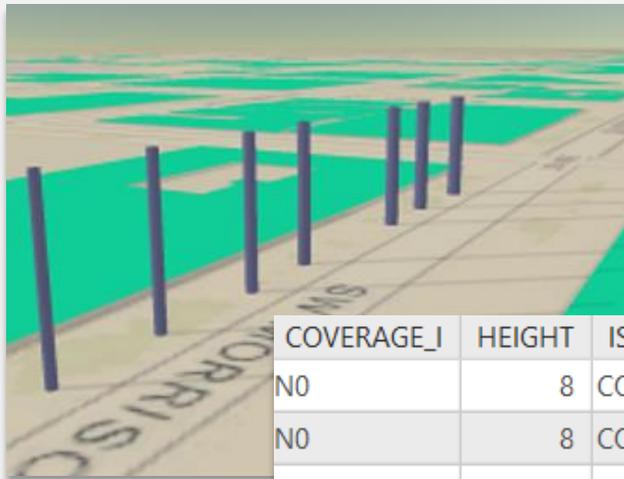


Métodos de extrusión:



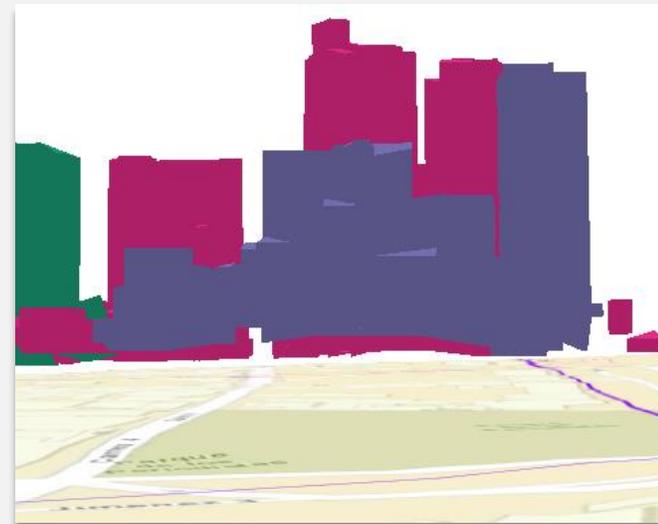
COVERAGE_I	HEIGHT	ISO_COUNTR
NO	8	COL
NO	8	COL
NO	8	COL
NO	9	COL
NO	9	COL

- Altura mínima
- Altura máxima



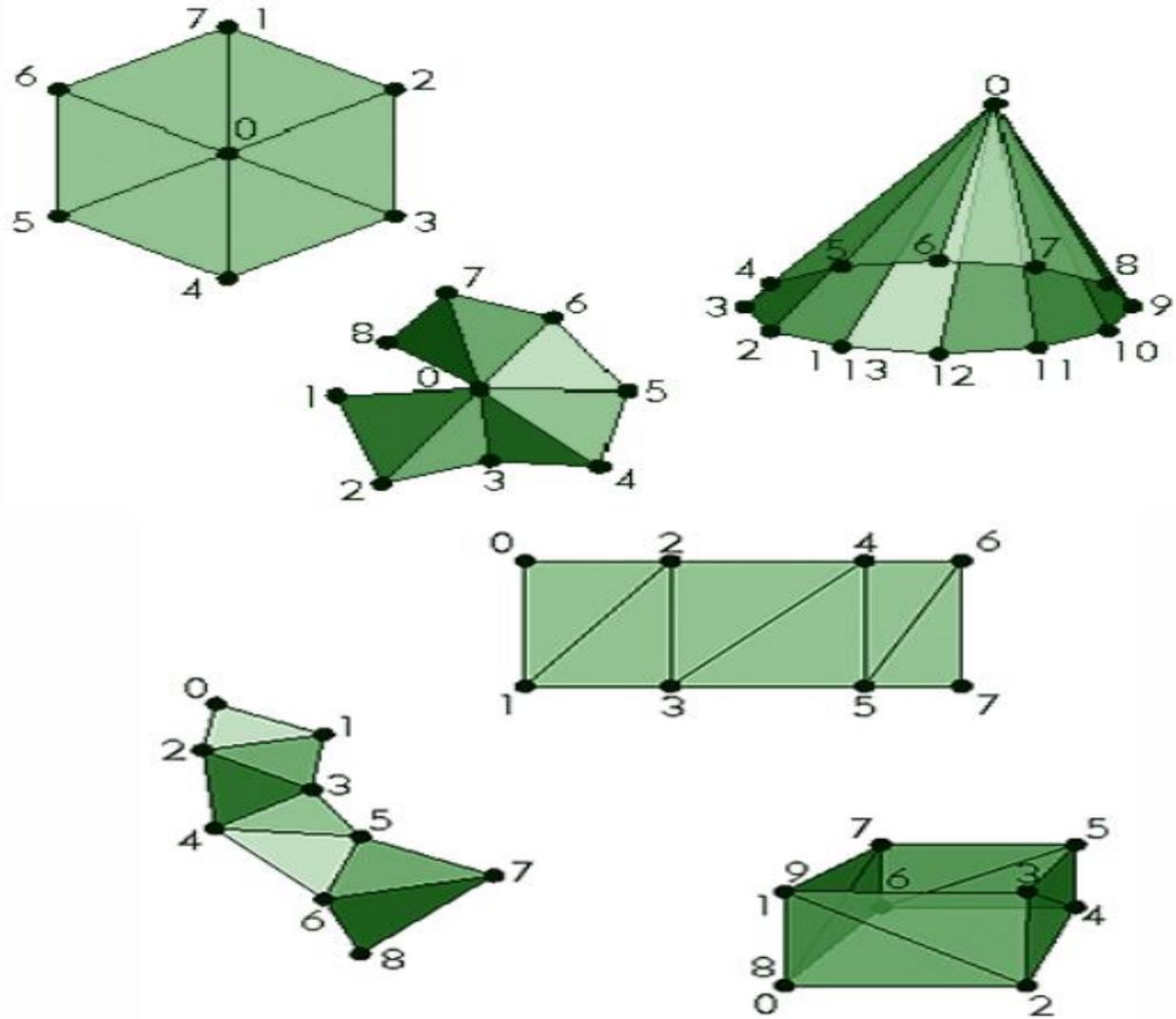
COVERAGE_I	HEIGHT	ISO_COUNTR
NO	8	COL
NO	8	COL
NO	8	COL

Altura absoluta



Altura base

# Multipatch



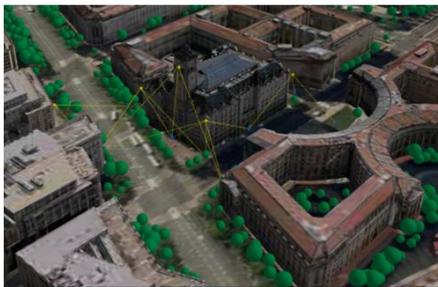
# Ejercicio 3. Analizando datos en 3D





<Atrás Siguien

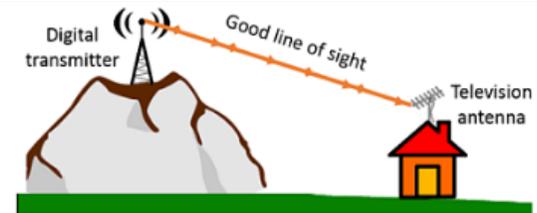
Los eventos deportivos, conciertos y desfiles pueden atraer a miles de personas, presentando preocupaciones de seguridad a los planificadores de seguridad y la aplicación de la ley. El gráfico muestra una línea de visión para el análisis de la visibilidad a lo largo de una ruta de desfile.



<Atrás Siguien>

En este gráfico, se realizaron pruebas de línea de vista en varias posiciones alrededor del edificio para mostrar diferentes resultados de colocación de la cámara. Las líneas resaltadas muestran resultados donde la ubicación del punto final es visible y está a menos de 100 metros del punto de origen.

# Líneas de visibilidad



Obstrucciones entre una antena de televisión y la línea de visión del bloque de la torre de transmisión, que conducen a una recepción deficiente o nula.

***Necesidad geográfica:***

Imagine que necesita planificar operaciones de seguridad para una ruta de desfile por la ClI 19 en el centro de la ciudad de Bogotá. ¿Cómo ubicaría las cámaras de vigilancia en lugares estratégicos y ubicaría a los oficiales en los tejados y otros puntos altos para observar el comportamiento de la multitud?



# Actividad grupal Carrera de aprendizaje SIG

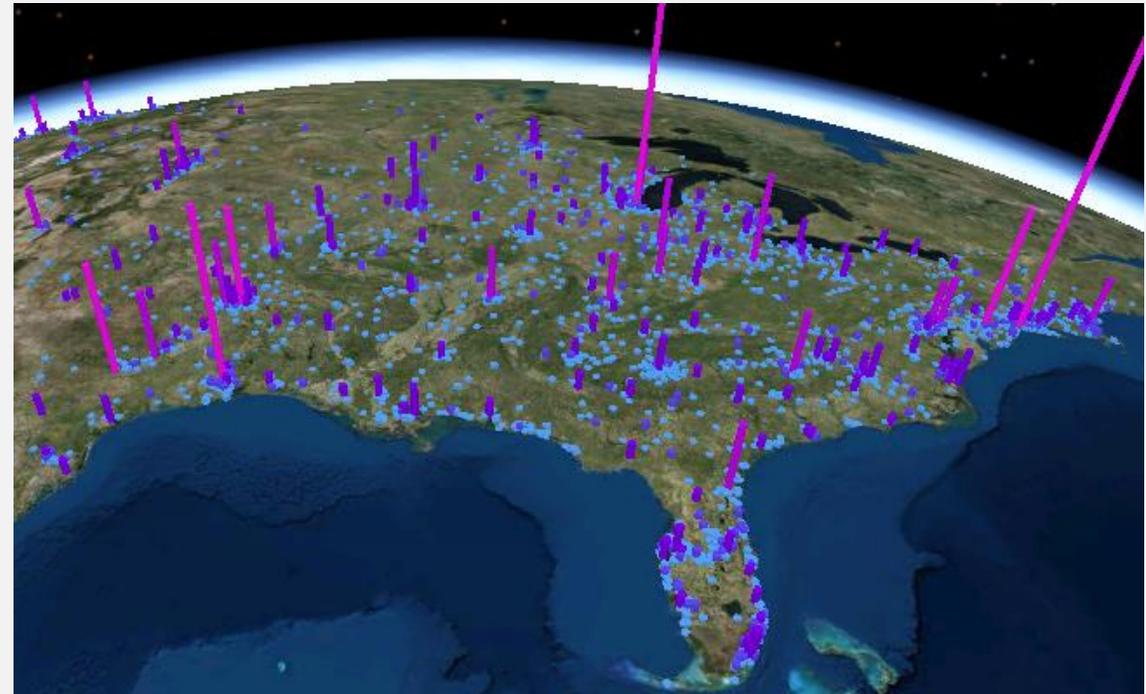


Cuarta Serie  
Educando con SIG

**1** La imagen  
corresponde una  
escena local:

Falso

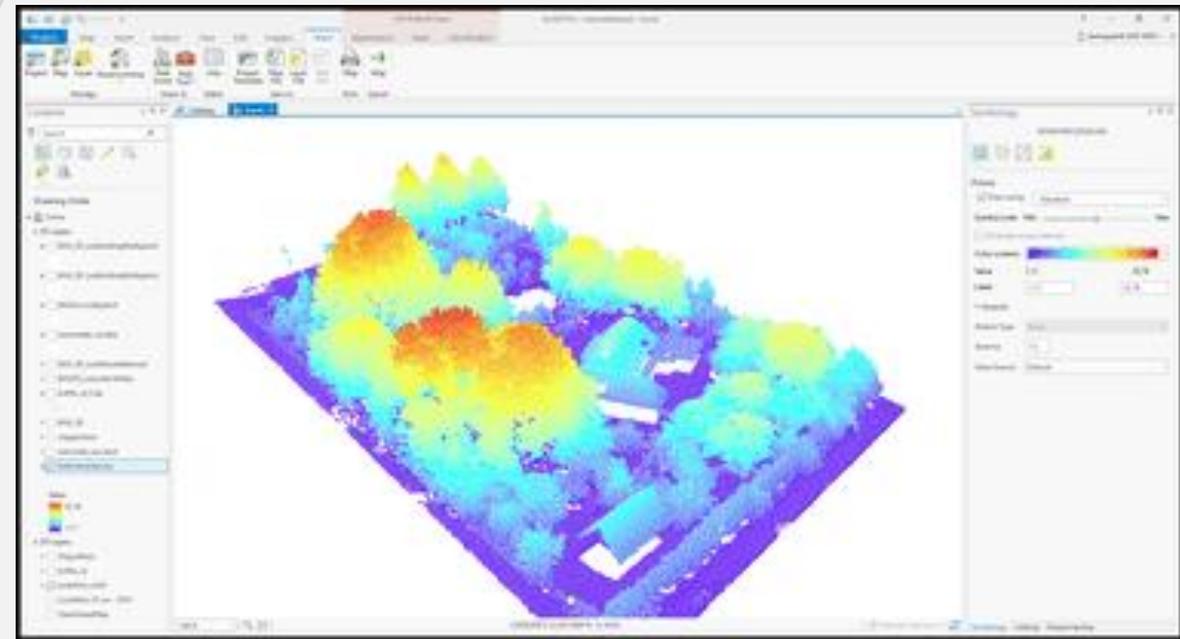
Verdadero



2 Una entidad en una escena 3D se puede simbolizar utilizando los mismos esquemas de simbología categórica o cuantitativa que se pueden usar en 2D

Falso

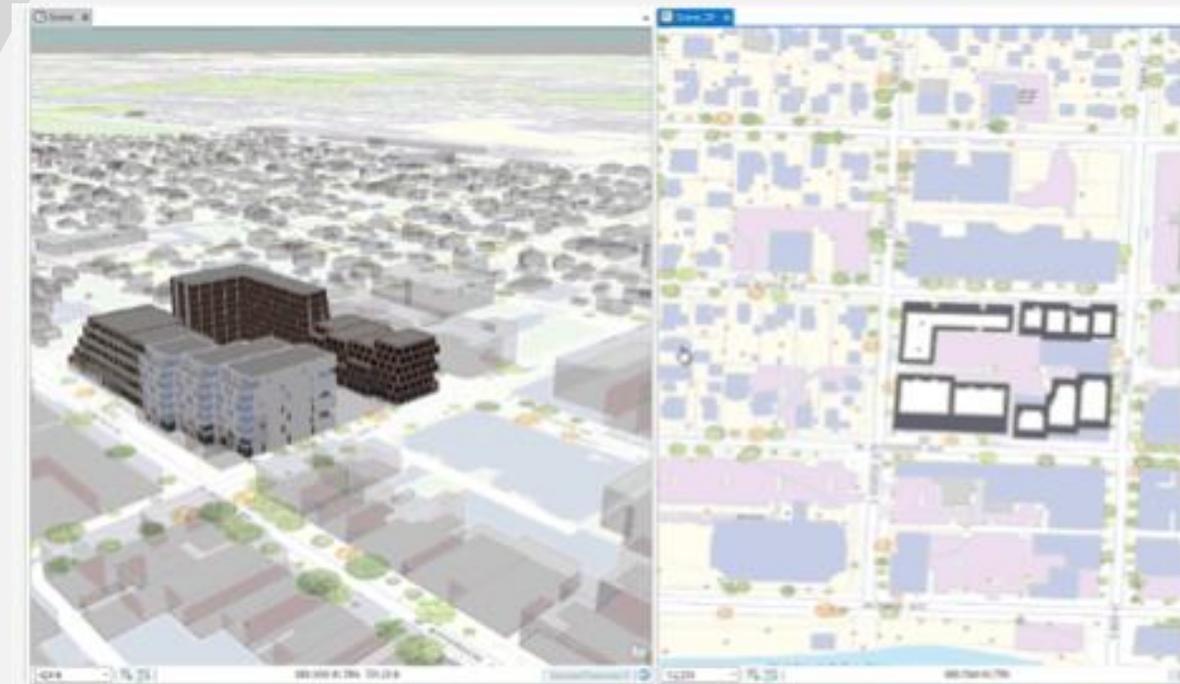
Verdadero



3 Una escena 3D no puede vincularse a otra escena 3D:

Falso

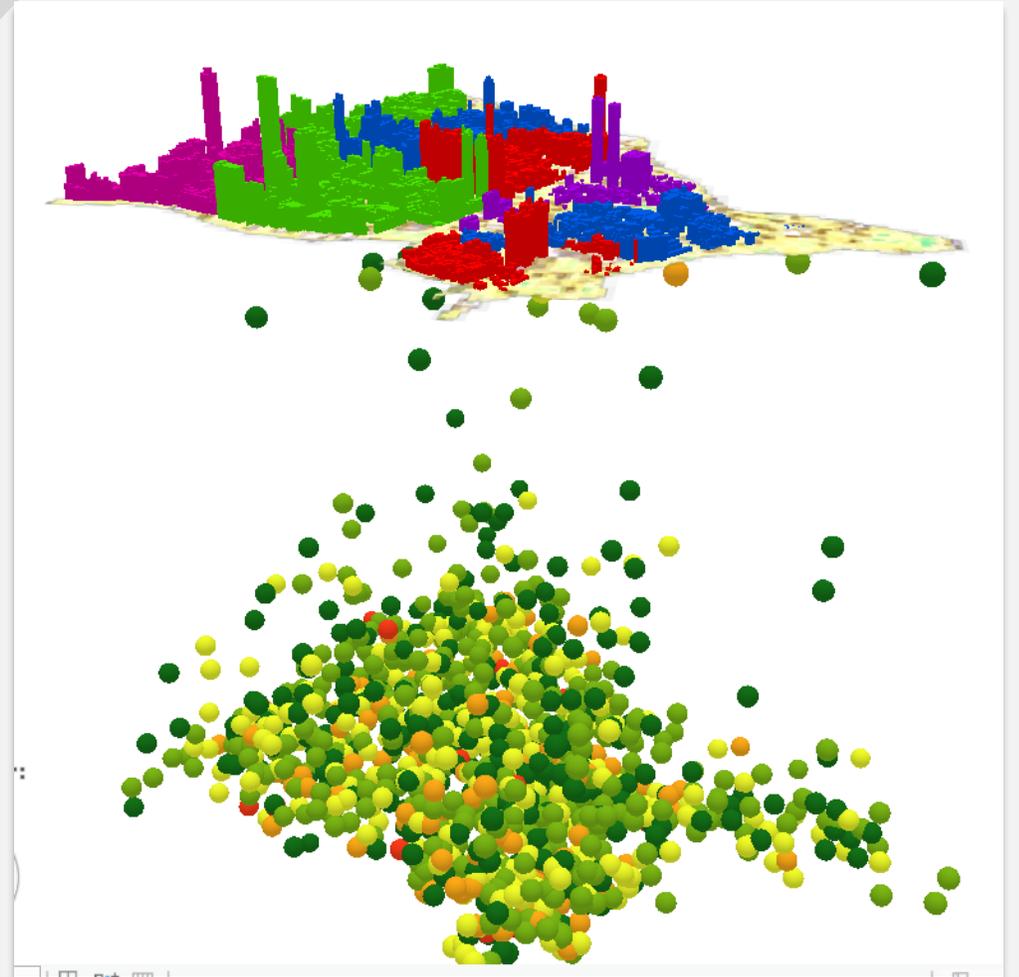
Verdadero



4 Los valores de extracción pueden ser positivos o negativos:

Falso

Verdadero



5 La antena de televisión y la torre de transmisión tienen una obstrucción entre ellas que puede causar poca o ninguna línea de visión y disminuir la recepción.

Falso

Verdadero



6 Qué herramienta de geoprocésamiento crea líneas entre cada uno de los puntos del observador y cada una de las características del objetivo?

- a. Construir líneas de visión
- b. Líneas de visión
- c. Visibilidad del objetivo
- d. Agregar información Z



# CONCLUSIONES...

Navegar en la interfaz  
de ArcGIS Pro

Convertir datos 2D en  
3D

Vincular vistas

Multipatch

Líneas de visión

Simbología





# Técnicas de visualización 3D con ArcGIS

<https://www.esri.com/training/catalog/57630437851d31e02a43f1f6/3d-visualization-techniques-using-arcgis/>

# Recursos

**Esri Colombia**

<http://www.esri.co/>

**ArcGIS Pro**

<https://pro.arcgis.com/es/pro-app/>

**Síguenos en:**



[@SIGeducacion](#)



Esri Colombia S.A.S



Esri Colombia



[jsantamaria@Esri.co](mailto:jsantamaria@Esri.co)



[amolina@Esri.co](mailto:amolina@Esri.co)



[sgonzalez@Esri.co](mailto:sgonzalez@Esri.co)