



esri[®]

THE
SCIENCE
OF
WHERE™

SAP Now

Antonio Fernández Morte
antonio.fernandez@esri.es

A movie poster for Blade Runner 2049. The background is a futuristic, dimly lit corridor with a color gradient from red on the left to blue on the right. Four characters are shown in profile, looking towards the right. From left to right: a woman with long dark hair, a man with a beard and a fur collar, a man with short grey hair (Harrison Ford), and a woman with dark hair (Ana de Armas).

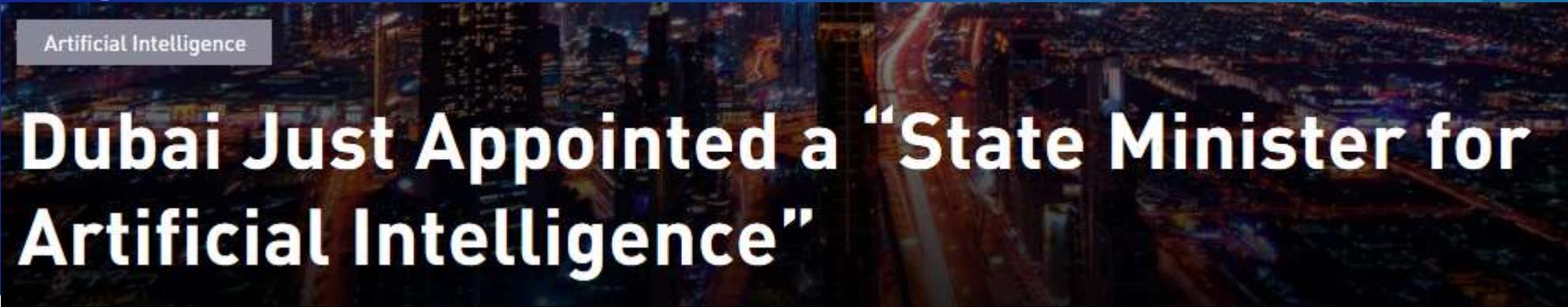
RYAN GOSLING

HARRISON FORD

BLADE RUNNER 2049

10.6.17

Inteligencia Artificial | “Nuevos tiempos”



SESIÓN PLENARIA - 7:11 X Group Artificial Intellig... X The UAE now has a min... X

whatson.ae/dubai/2017/10/uae-now-minister-artificial-intelligence/

WHAT'S ON CITY SECTION BROWSE NEWS AWARDS



The UAE now has a minister of Artificial Intelligence

By Nyree McFarlane
Published on 19 October 2017

f 1.4K t in 229 G+ p

The UAE has had a cabinet reshuffle, and it looks like the government is now very much future focused...

Last year the UAE got a Minister of Happiness, and now, in another world first, the country has a Minister of Artificial Intelligence... an acknowledgment by the Emir that there are

UAE: First minister of artificial intelligence don land

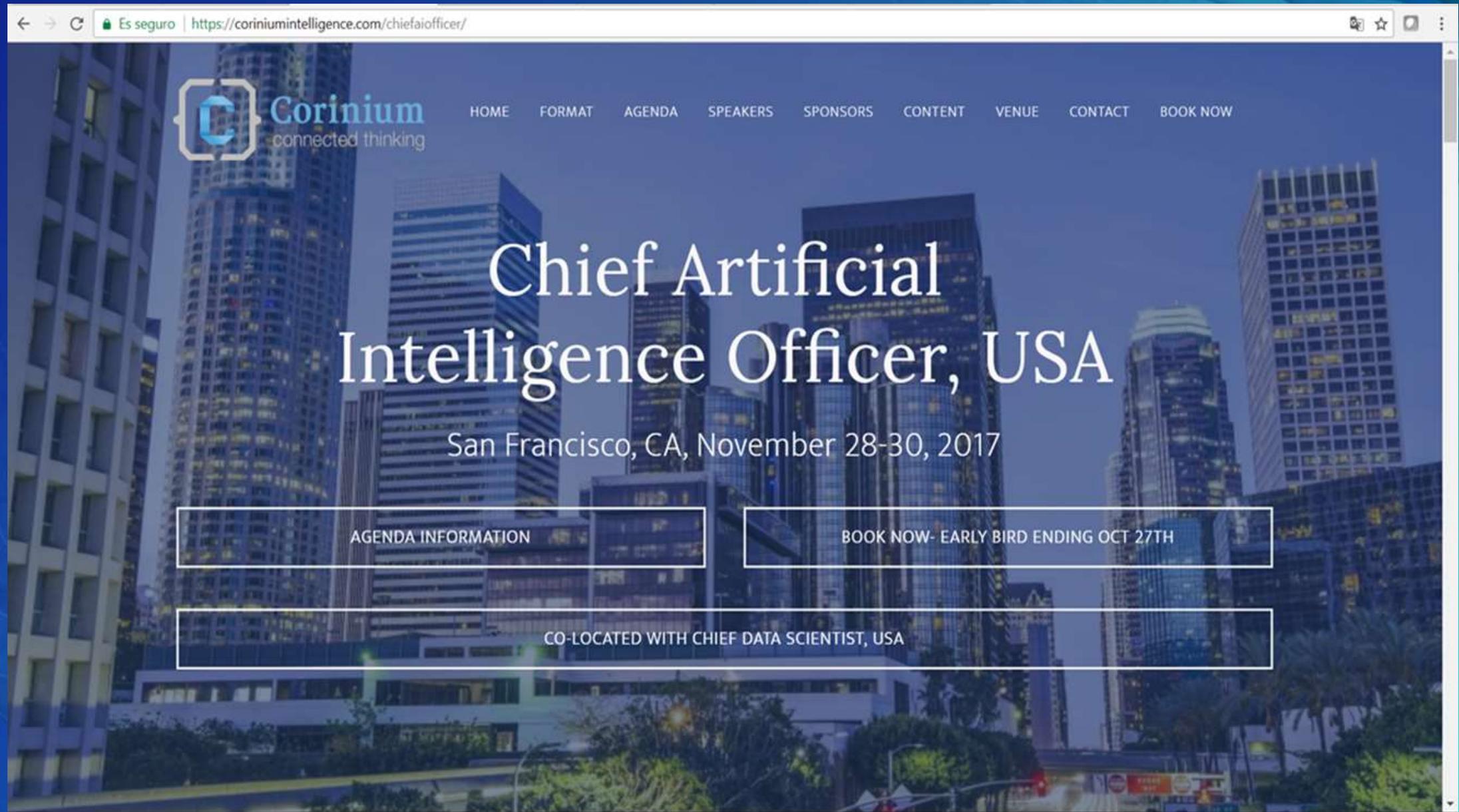
© 19 October 2017

f t m e Share



development. Dubai, for example, plans to put **robot cops** on the streets by 2030 and they've also been pushing to get **autonomous vehicles** on the city's roads and in its **skies**. AI is also among the **major research areas** of the Dubai Accelerators program.

ArcGIS y SAP HANA | “Nuevos tiempos”



The image shows a screenshot of a web browser displaying the Corinium website. The browser's address bar shows the URL <https://coriniumintelligence.com/chiefaiofficer/>. The website features a navigation menu with the following items: HOME, FORMAT, AGENDA, SPEAKERS, SPONSORS, CONTENT, VENUE, CONTACT, and BOOK NOW. The main content area has a dark blue background with a cityscape image. The primary heading is "Chief Artificial Intelligence Officer, USA" in large white text, with the subtitle "San Francisco, CA, November 28-30, 2017" below it. Three white-bordered boxes highlight key information: "AGENDA INFORMATION", "BOOK NOW- EARLY BIRD ENDING OCT 27TH", and "CO-LOCATED WITH CHIEF DATA SCIENTIST, USA". The Corinium logo, consisting of a stylized 'C' in a square followed by the text "Corinium connected thinking", is located in the top left corner.

Es seguro <https://coriniumintelligence.com/chiefaiofficer/>

Corinium
connected thinking

HOME FORMAT AGENDA SPEAKERS SPONSORS CONTENT VENUE CONTACT BOOK NOW

Chief Artificial Intelligence Officer, USA

San Francisco, CA, November 28-30, 2017

AGENDA INFORMATION

BOOK NOW- EARLY BIRD ENDING OCT 27TH

CO-LOCATED WITH CHIEF DATA SCIENTIST, USA

Geographic Information System



✓ Almacenamiento

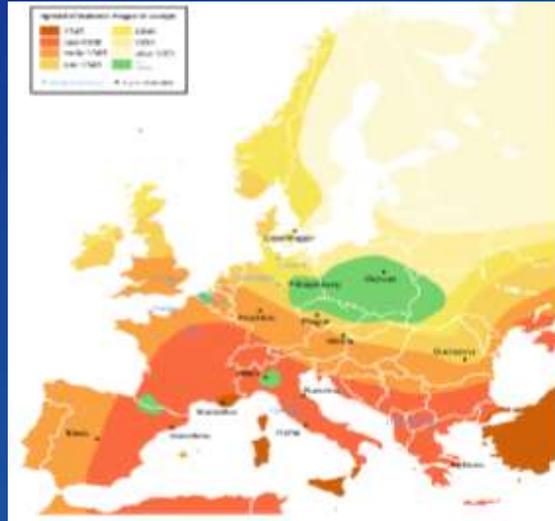
✓ Análisis

✓ Modelización

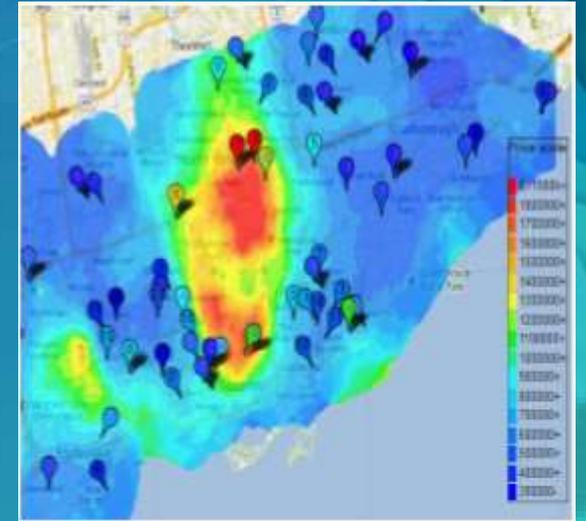
✓ Visualización

GIS | Uso tradicional

Determinación precisa de “puntos de interés”



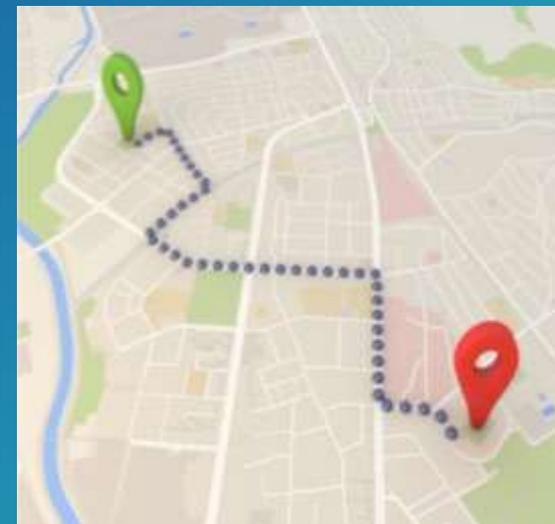
Localización de Clientes



Resolver problemas de límites

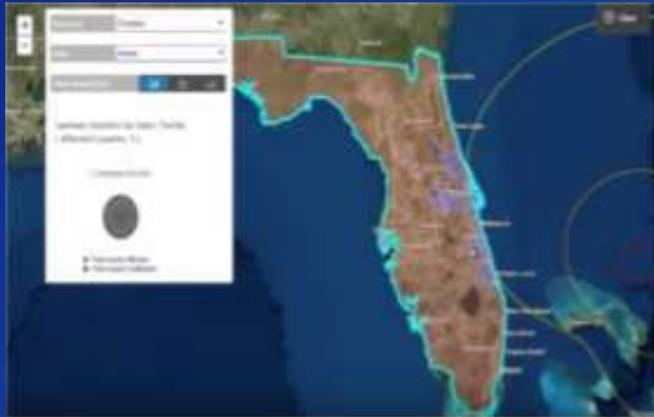


Diseño y visualización de rutas

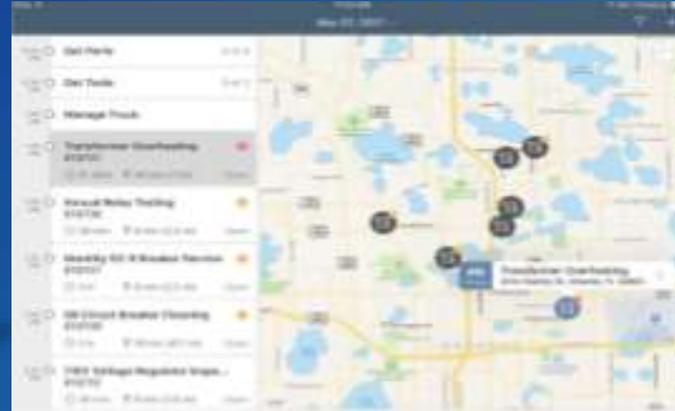


GIS | Uso para análisis espacial ...

Correlación de eventos



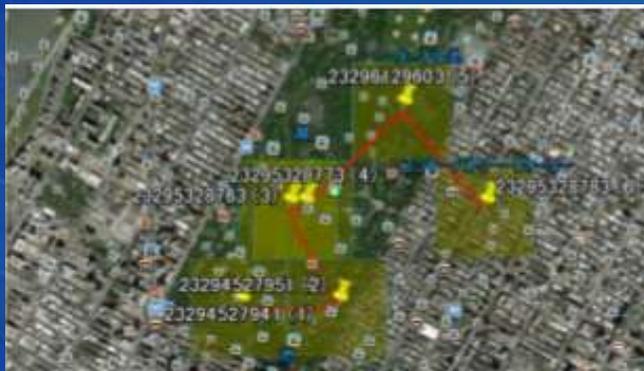
Acciones en tiempo real



Prevención de desastres



Detecciones de patrones



Procesos de Big Data



Atraer Clientes



Esri, además de plataforma, desarrolla las soluciones más potentes del mundo en cartografía y análisis espacial.

“Los mapas enriquecidos de Esri son el arma secreta detrás del éxito de las marcas más exitosas actualmente.”

– Fast Company

- ✓ Presencia en **67** países
- ✓ Más de **100** oficinas
- ✓ Cada año, utilizan nuestra tecnología:
 - ✓ **350.000** organizaciones
 - ✓ **20.000** ciudades
 - ✓ **7.000** universidades
- ✓ Cada día:
 - ✓ Más de **142.000** personas ven nuestros story maps
 - ✓ Nuestros Clientes crean **15.000** nuevos mapas con ArcGIS
- ✓ Invertimos el **30 %** de los beneficios anuales en I+D

LA PLATAFORMA DE ESRI | ArcGIS | Una Plataforma completa

Un sistema para gestionar y aplicar información geográfica

Sistema abierto

Basado en servicios

*Desplegable On-Premises
o en una Cloud*



*Disponibile como
SaaS*

Distribuido

Apoyando a los individuos, organizaciones y equipos

The science of where | Framework

Para gestionar, analizar y aplicar información geográfica, integrando Personas, Procesos, Cosas y Datos



Usando el poder de la localización para integrar todas las cosas



ARCGIS | Cadena de valor del dato

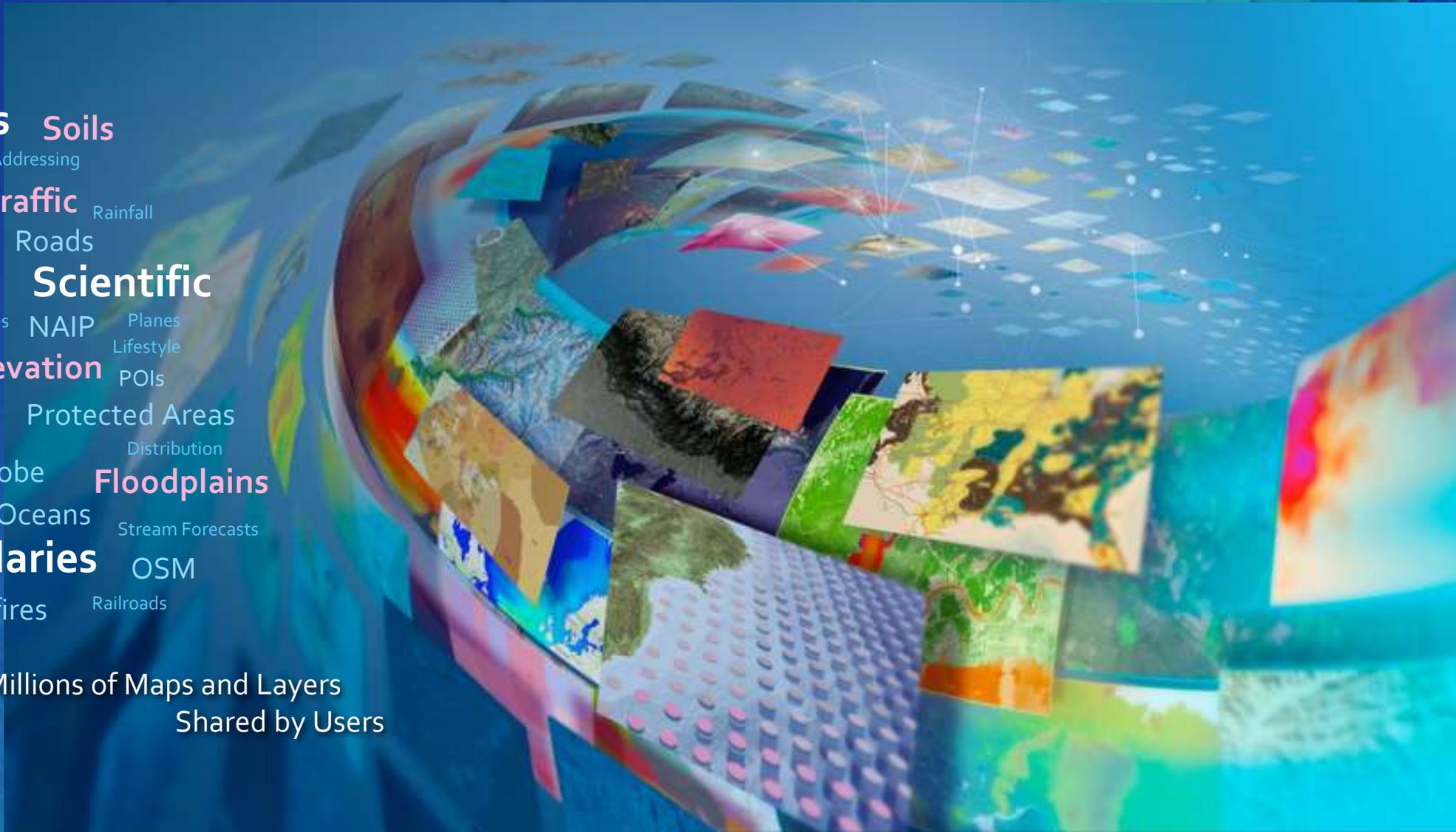


Contenido ArcGIS | Parte fundamental de la Plataforma

Miles de Mapas y bases de datos para usarse desde la plataforma de Esri

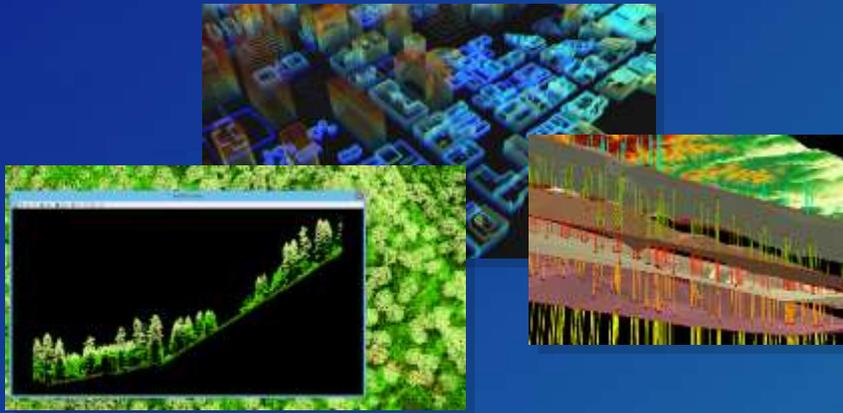
Basemaps **Soils**
Agriculture Topo Maps Addressing
Ecology Sentinel Earthquakes **Traffic** Rainfall
Geology **Vegetation** Roads
Imagery **Land Cover** **Scientific**
Stream Gauges **Landsat** Species NAIP Planes Lifestyle
Water MODIS Biology **Elevation** POIs
Demographics Protected Areas
Distribution
Hazards Climate DigitalGlobe **Floodplains**
Weather Historical Maps Landscape Oceans Stream Forecasts
Population **Boundaries** OSM
Sea Temperature Wildfires Railroads

Millions of Maps and Layers
Shared by Users

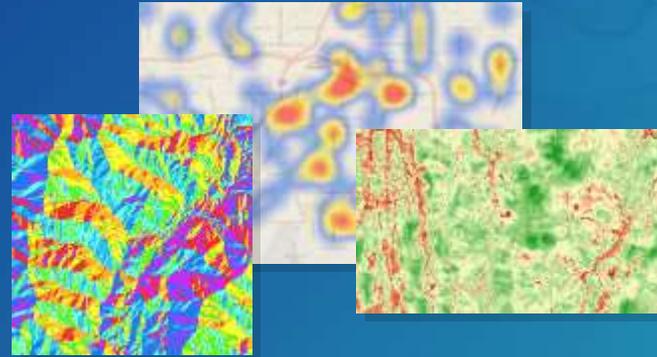


LA PLATAFORMA ESRI | EXTENSIONES | Focalizándonos en la integración de plataformas

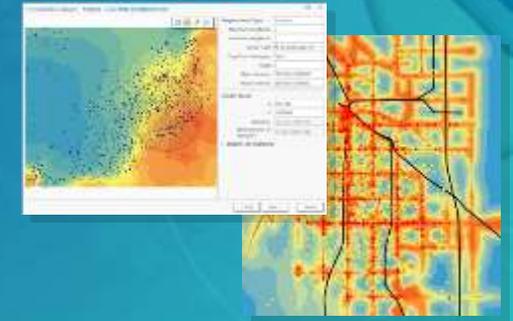
Analítica 3D



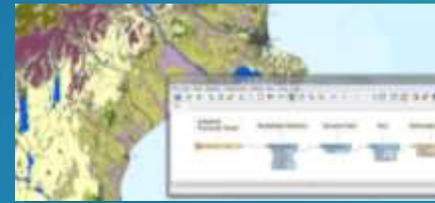
Análítica Espacial



Analítica Geoestadística



Data Interoperability



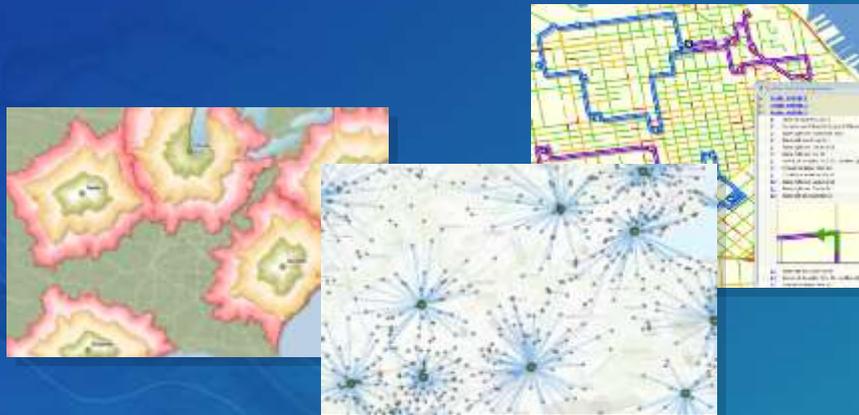
Revisar datos



Gestión del flujo de trabajo



Analítica de redes



Esri y SAP | Dos líderes



SAP

Geospatial Analytics tools and platforms, Q3'16



In-Memory Database Platforms, Q3'15



Fuente: The Forrester Wave

ArcGIS y SAP HANA | Nuevas capacidades

✓ *Obtén datos de ArcGIS en SAP HANA*

✓ *Muestra datos de SAP HANA en los mapas de ArcGIS*

✓ *Combina contenidos de ArcGIS y SAP HANA*

✓ *Comparte tus datos de SAP HANA en mapas de ArcGIS*

✓ *Combina insights desde las librerías demográficas de ArcGIS*

✓ *Crea mapas 3D desde ArcGIS en SAP HANA*

✓ *Analítica avanzada desde HANA en ArcGIS*

SAP HANA & Esri

Harness the Power of Location
through ArcGIS with SAP HANA

CASO DE USO

Deep learning con imágenes

Piscinas



El camino hacia el agua no registrada

*Del satélite al contador:
Optimizando la detección del fraude*

La eficiencia es la clave para la **rentabilidad** de un negocio. Y, para una empresa de agua, la eficiencia se mide en cuánta agua se pierde por cada litro que llega a los hogares, a las industrias y a las empresas.



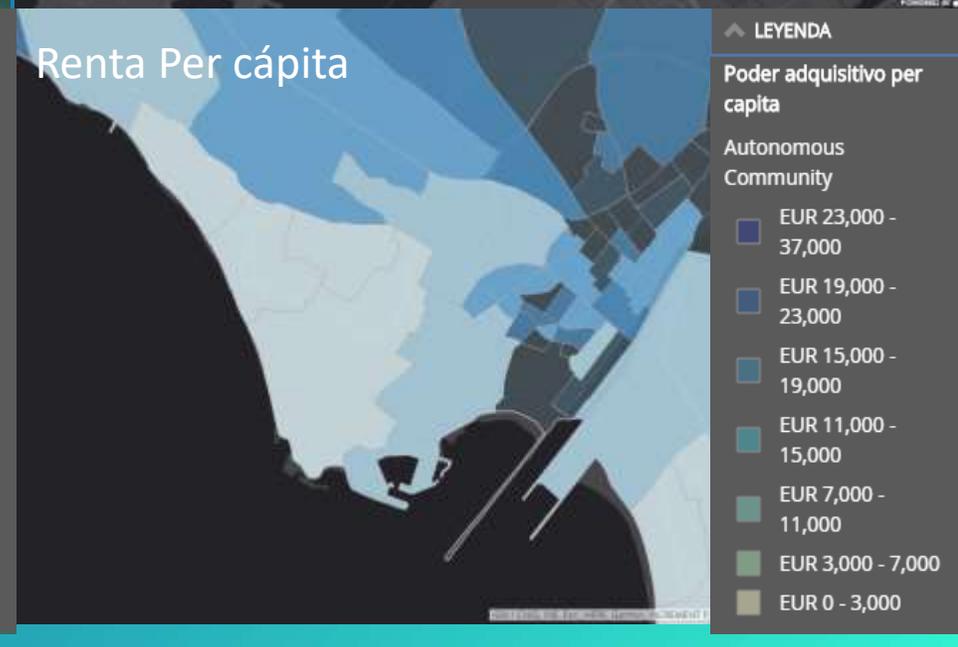
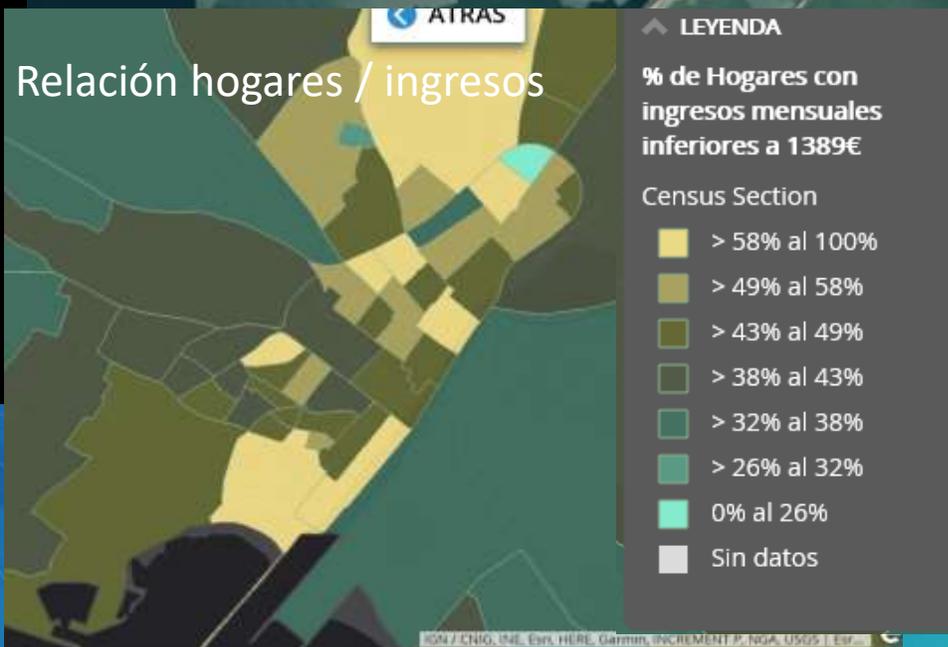
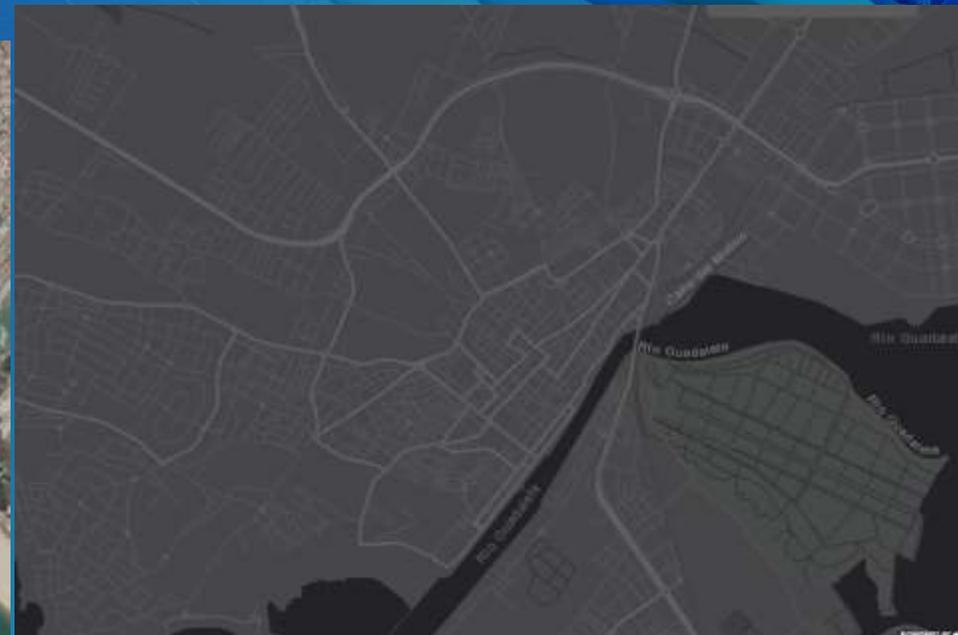
CASO DE USO

Deep learning con imágenes | Piscinas

El camino hacia el agua no registrada

Población y poder adquisitivo

Para empezar nuestra investigación, podemos preguntarnos dónde vive la gente. La información demográfica puede darnos alguna pista: La **clase social** o el **poder adquisitivo** ofrecen **perfiles de población** que pueden indicarnos zonas donde el fraude en el suministro de agua es más probable.



CASO DE USO | Deep learning con imágenes | Piscinas

Por ello, vamos a utilizar **imágenes aéreas** para identificar piscinas. Las piscinas exigen un gran consumo de agua y suelen encontrarse en viviendas de lujo, usualmente en urbanizaciones o colonias laberínticas. Suelen ser segundas residencias, por lo que sus dueños sólo las ocuparán en los meses de estío, lo que dificulta la inspección y el seguimiento del consumo.

En nuestro caso hemos usado la **ortofotografía PNOA** del Puerto de Santa María, un dataset público que puede descargarse gratuitamente de la web del CNIG. No obstante, muchos otros proveedores como Airbus son capaces de aportar imágenes de satélite capturadas en épocas concretas; estas imágenes poseen características espectrales que las hacen muy útiles para procesos de detección remota.



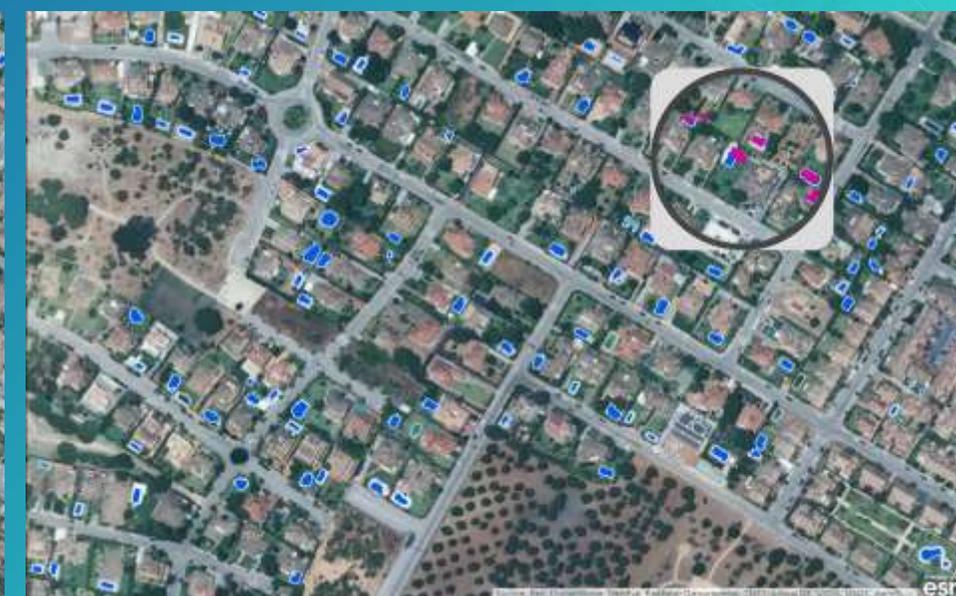
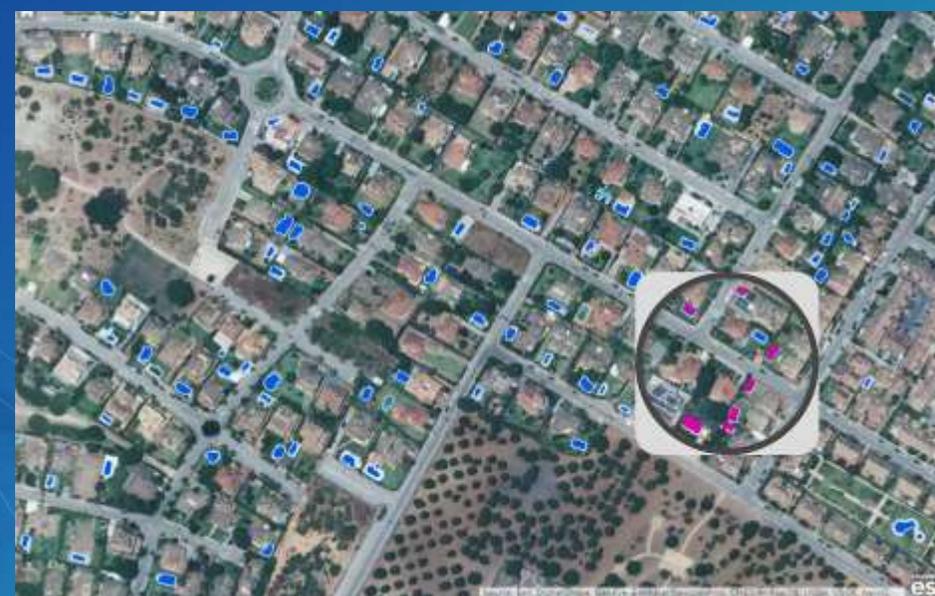
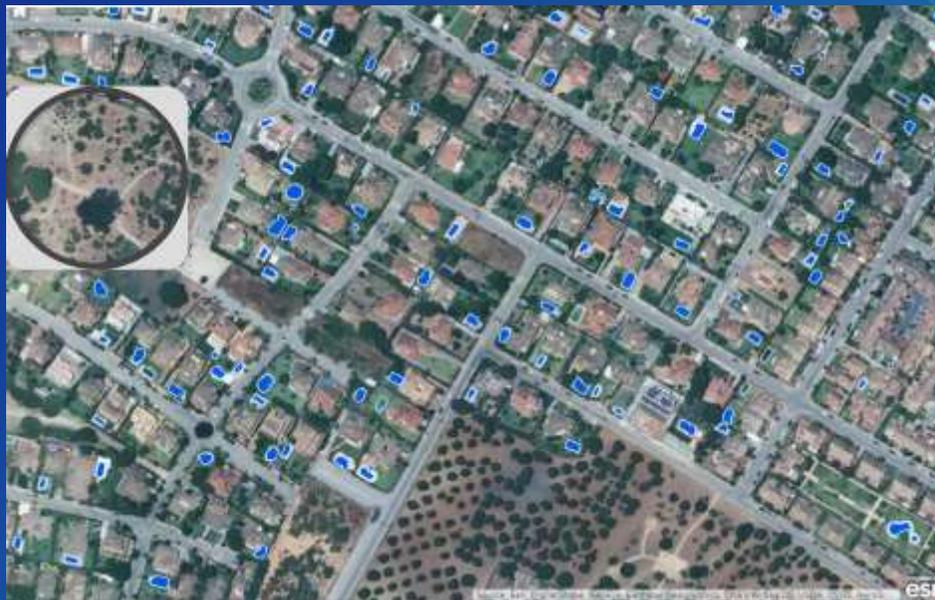
CASO DE USO

Deep learning con imágenes | Piscinas

Extracción de piscinas

Una vez generadas las clases en la imagen, podemos convertirlas a **vectores** y filtrar sólo por la clase que nos interesa, las **piscinas**.

En este mapa hemos añadido las piscinas que provienen de **Catastro**. Observamos que algunas piscinas que aparecen en la imagen no están registradas en Catastro. Esto puede ser porque la información de Catastro no esté tan actualizada como la imagen aérea, aunque lo más probable es encontrar propietarios que **no solicitan la licencia de obra** y, por tanto, su **piscina no queda registrada** en la base de datos catastral.



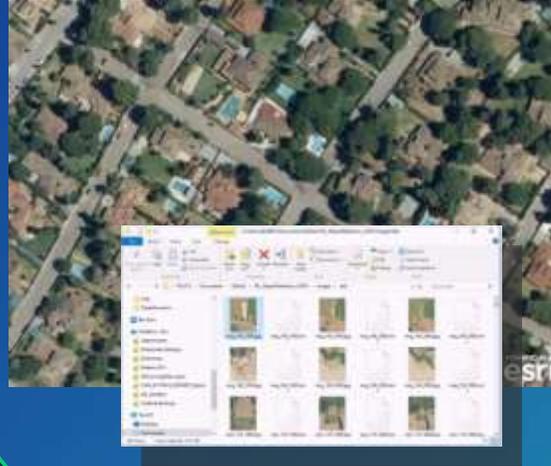
CASO DE USO

Deep learning con imágenes | Piscinas

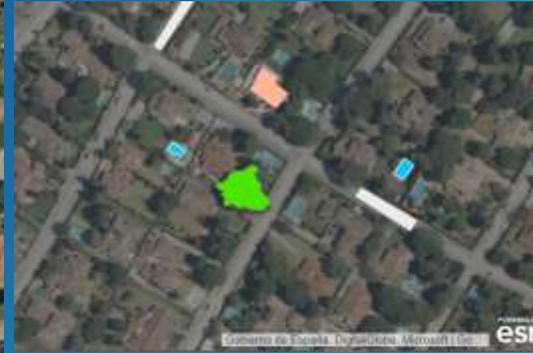
1. Piscinas



2. Extracción de imágenes



3. Delimitar



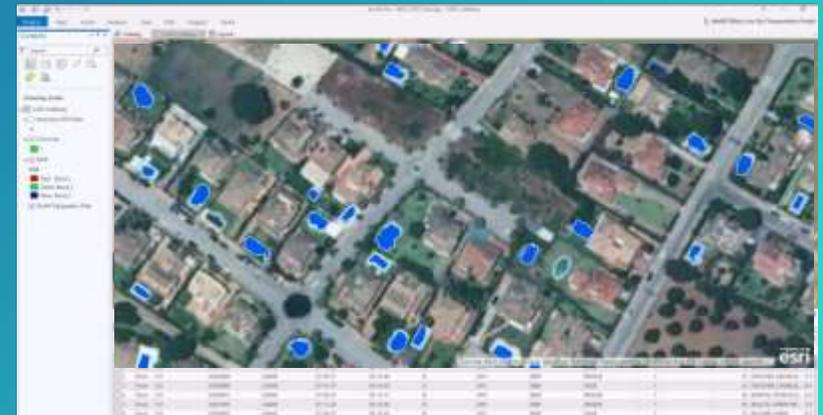
4. Entrenar el modelo

SAP

5. Detección piscinas ilegales



6. Llamar al modelo desde ArcGIS Pro ...



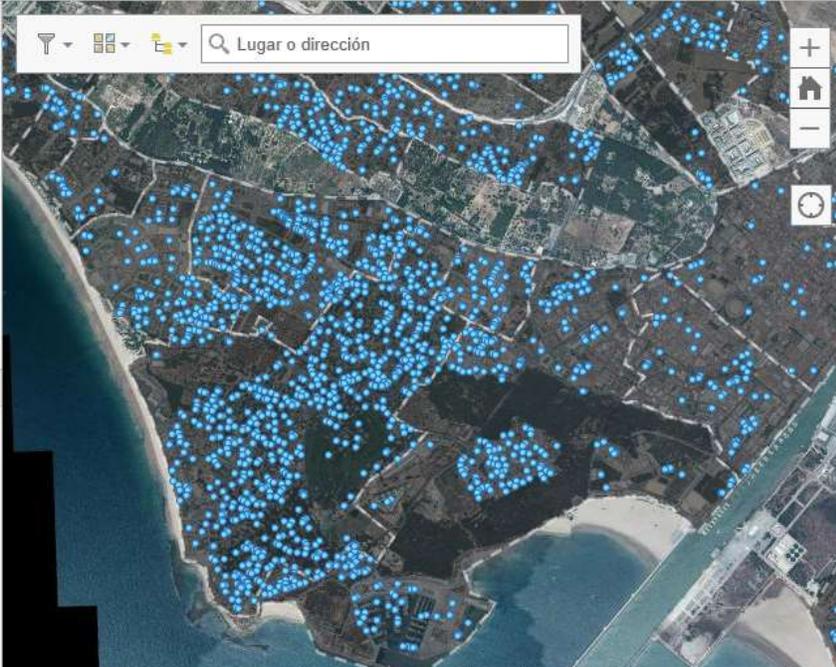
CASO DE USO

Deep learning con imágenes

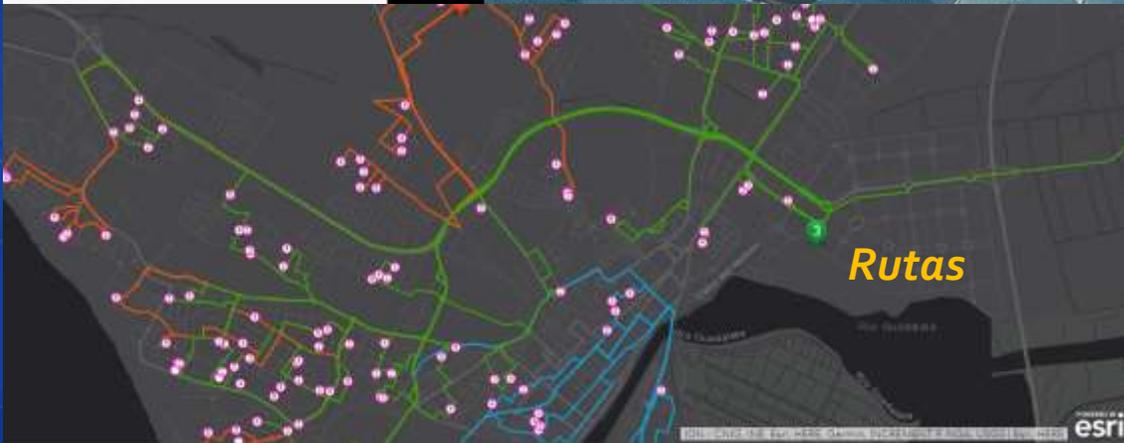
Piscinas

Contadores

Piscinas



Puntuar y filtrar contadores



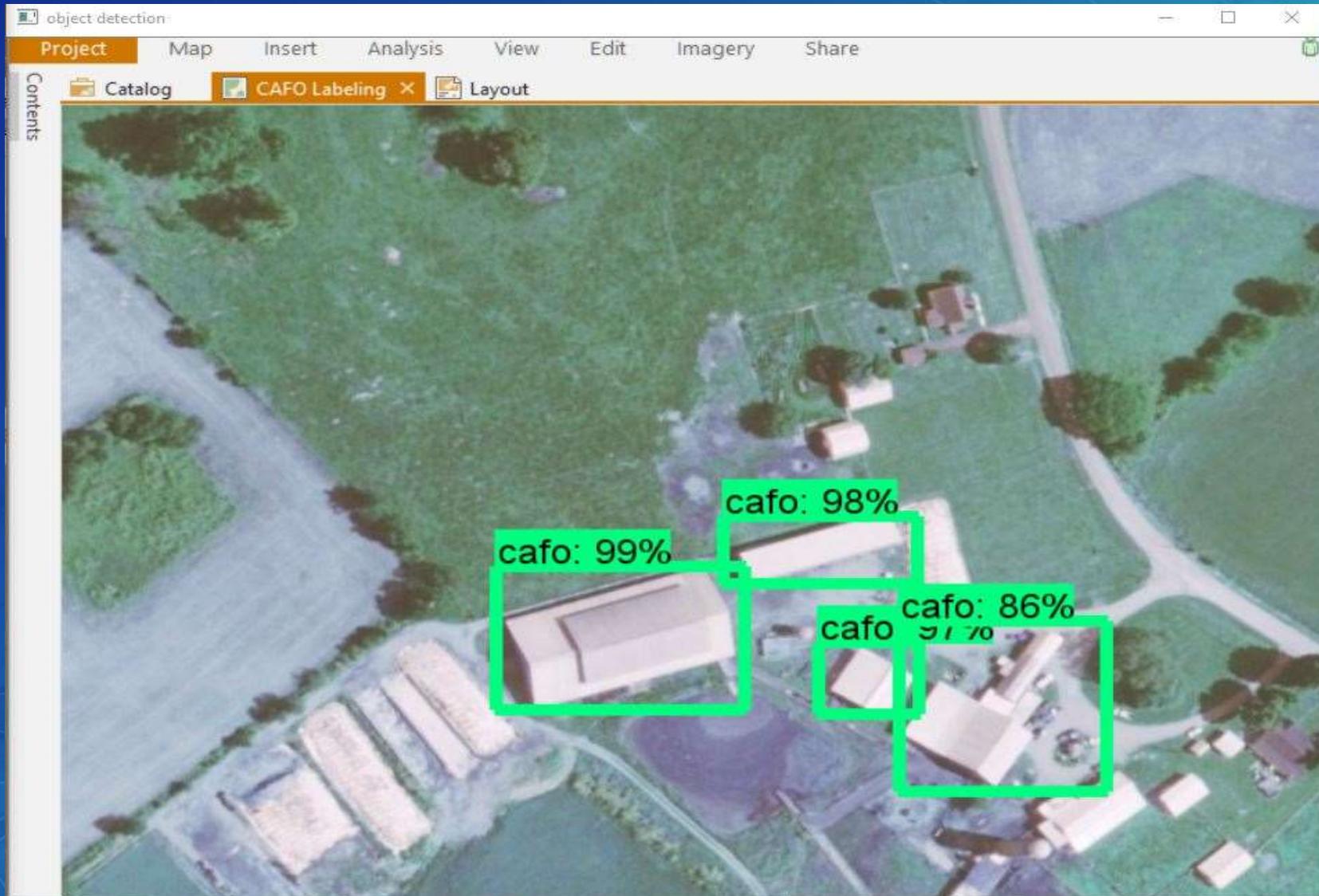
Rutas

- Antigüedad del aparato
- Modelo o marca.
- Consumo.
- Cerca de piscinas no registradas en Catastro.
- Poder adquisitivo en la zona
- Tipo de vivienda.

CASO DE USO

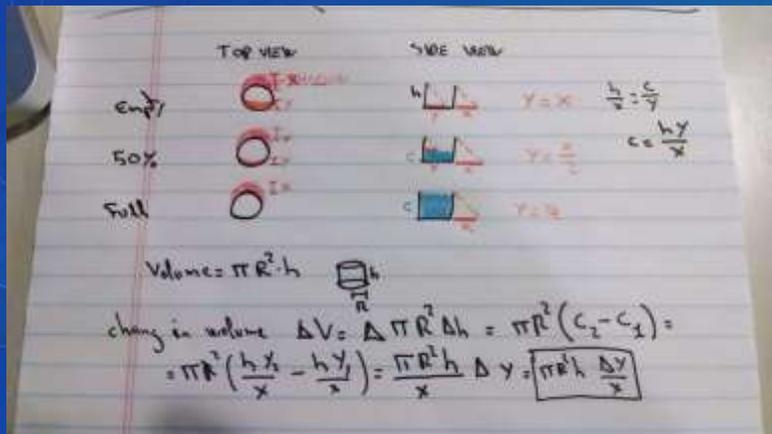
Deep learning con imágenes

Detección de granjas ilegales

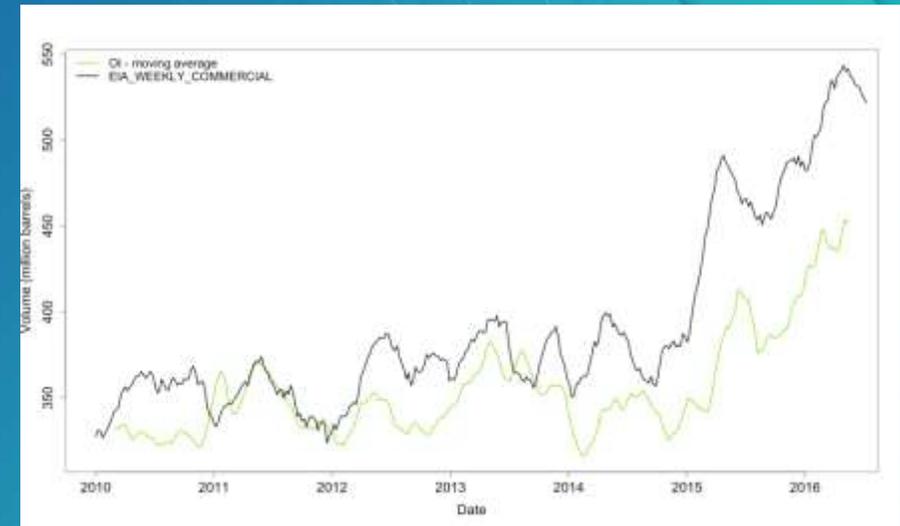


MEDIR Y CONTAR | Cuantificar las reservas de petróleo observando las sombras de los depósitos

Algoritmos de gestión de sombras en imágenes, monitorizan los depósitos y estiman el volumen total de petróleo



IA para estimar el volumen total de petróleo



SAP



Todo ocurre en algún lugar...



esri[®]

THE
SCIENCE
OF
WHERE™

¡Gracias!

Antonio Fernández Morte
antonio.fernandezmorte@esri.es