

D-TWIN, BIM&GIS, GEOMÁTICA

Actualidad DT BIM&GIS

Julio Lerena
Junio 2025

¿Qué entendemos por un Gemelo Digital?

Amigo, ¿Qué podría contarle a personal de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, acerca de qué es un Gemelo Digital?

¡Buena pregunta, amigo! Si vas a hablar con **personal de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía**, lo ideal es explicar el concepto de *gemelo digital* con un enfoque práctico, claro y adaptado al ámbito de la obra pública, la infraestructura y la planificación urbana.



¿Qué entendemos por un Gemelo Digital?

Amigo, ¿Qué podría contarle a personal de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, acerca de qué es un Gemelo Digital?

¡Buena pregunta, amigo! Si vas a hablar con personal de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, lo ideal es explicar el concepto de *gemelo digital* con un enfoque práctico, claro y adaptado al ámbito de la obra pública, la infraestructura y la planificación urbana.

He cenado gambas, entrecot y he tomado postre. Puedo adelgazar 3 kilos para mañana?

Bajar 3 kilos de **grasa real** en un solo día no es posible de forma saludable ni fisiológicamente viable. Pero si lo que te interesa es **verte o sentirte menos hinchado/a** para mañana (por ejemplo, para un evento), hay algunas estrategias que pueden ayudarte a **reducir peso de agua y volumen temporalmente**.



¿Qué entendemos por un Gemelo Digital?

Amigo, ¿Qué podría contarle a personal de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, acerca de qué es un Gemelo Digital?

¡Buena pregunta, amigo! Si vas a hablar con personal de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, lo ideal es explicar el concepto de *gemelo digital* con un enfoque práctico, claro y adaptado al ámbito de la obra pública, la infraestructura y la planificación urbana.

ya, pero es que mañana tengo un catering!!!

He cenado gambas, entrecot y hetomado postre. Puedo adelgazar 3 kilos para mañana?

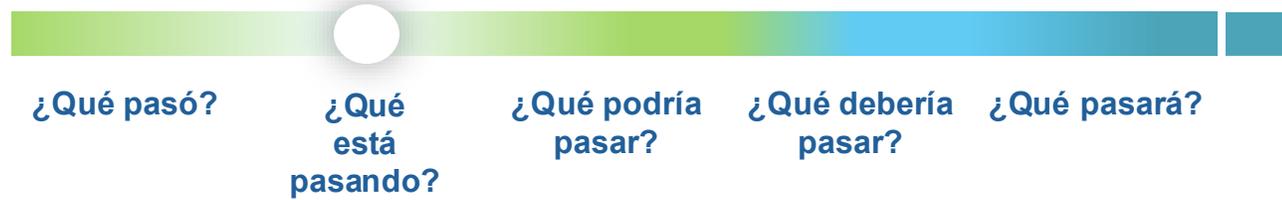
¡Ah, ya veo! 😊 Justo después de una cena potente, y encima mañana te espera un **catering**... eso complica un poco más las cosas si tu objetivo es "bajar 3 kg" o al menos **sentirte más ligera y menos hinchada**.

Bajar 3 kilos de **grasa real** en un solo día es **fisiológicamente imposible**. Pero te explico lo que sí puedes lograr:



Nivel de madurez

REALIDAD
ESTÁTICA



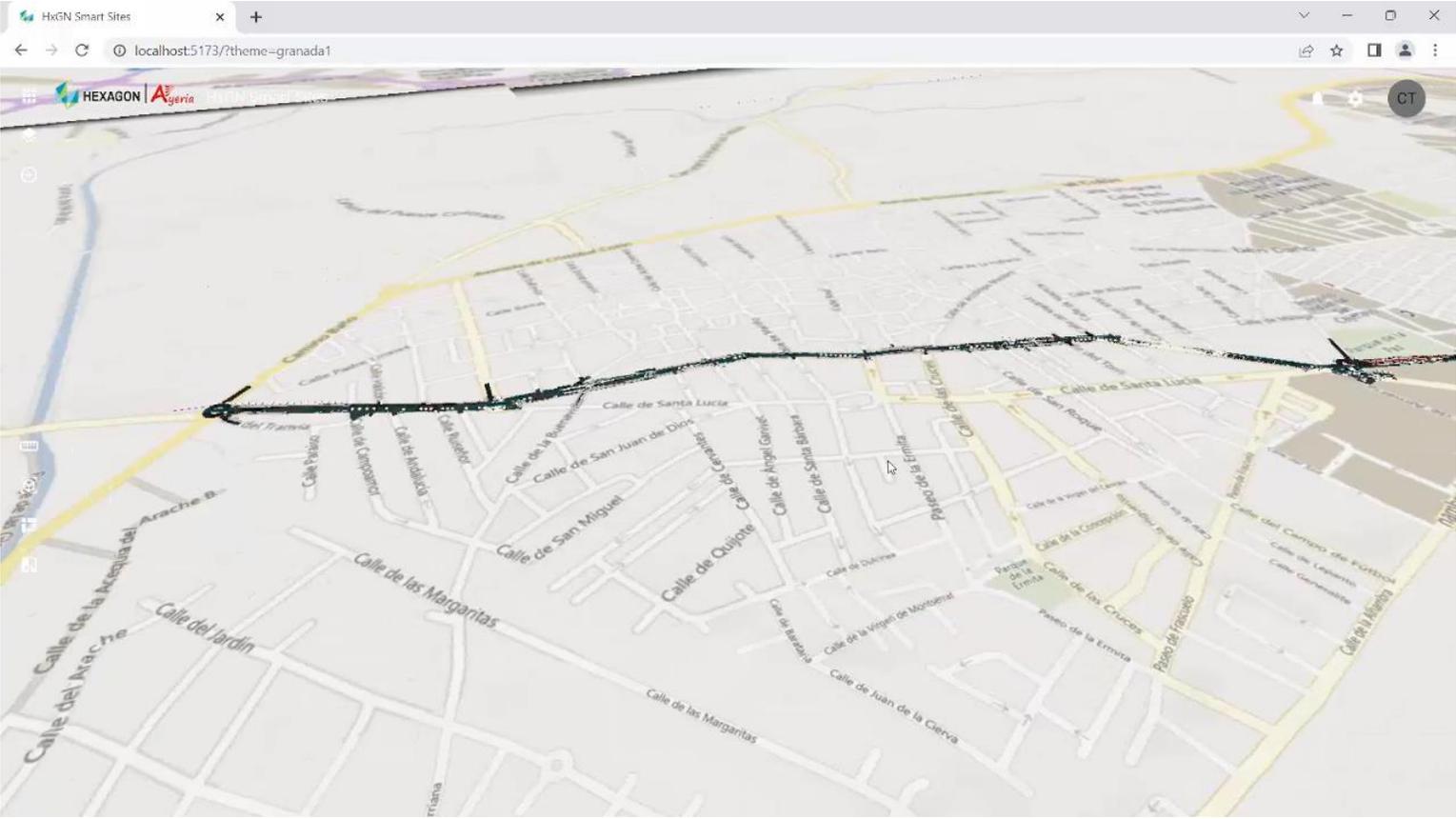
REALIDAD DIGITAL
INTELIGENTE



Algunos Datos interesantes



BIM&GIS

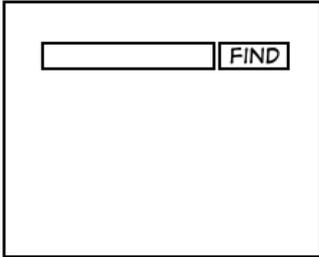


Casos de uso

TÍPICO PRODUCTO APPLE



PRODUCTO DE GOOGLE ...



APLICACIÓN EMPRESARIAL

FIRST NAME:	<input type="text"/>	TYPE CD:	<input type="text"/>	4 - K
LAST NAME:	<input type="text"/>	TQP STAT:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	AA2-
SSN:	<input type="text"/>	FT/PT:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DK9B
ID:	<input type="text"/>	VER:	<input type="text"/>	KKA?
PHONE 1:	<input type="text"/>	CAT CD:	<input type="text"/>	CN3
PHONE 2:	<input type="text"/>	CITY:	<input type="text"/>	AA-9
ADDR 1:	<input type="text"/>	STATE:	<input type="text"/>	NEW
ACCT #:	<input type="text"/>	ZIP:	<input type="text"/>	DEL
		ORD #:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ?	

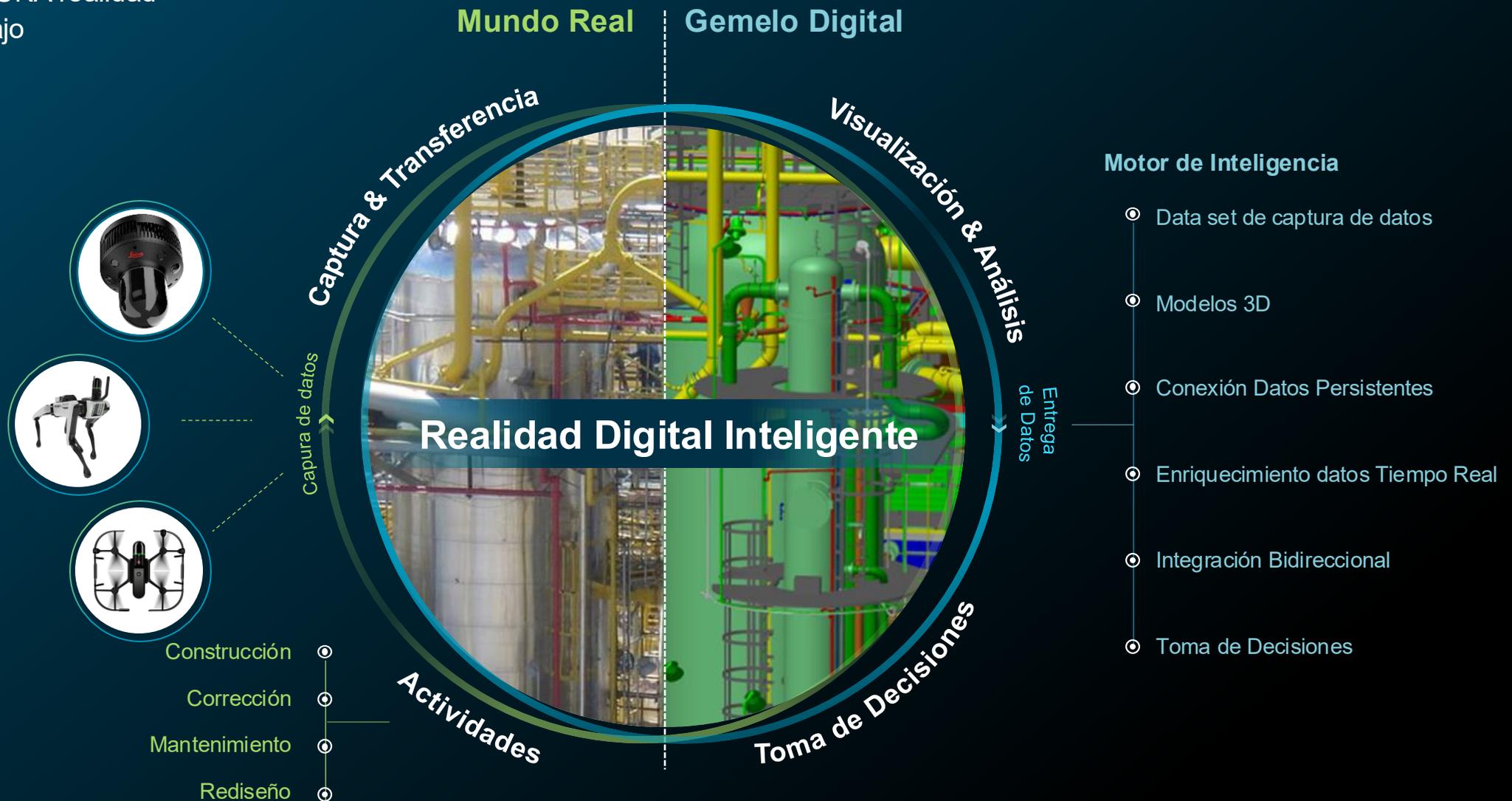
OKAY APPLY SAVE UNDO HELP DELETE EDIT

SELECT BROWSE ERRORS



¿Qué entendemos por un Gemelo Digital?

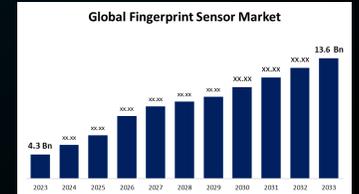
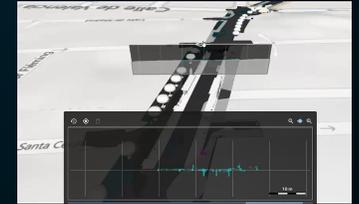
DOS mundos, UNA realidad
Flujos de Trabajo
Tiempo Real



Nivel de Madurez

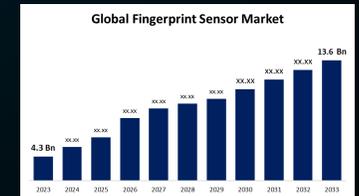
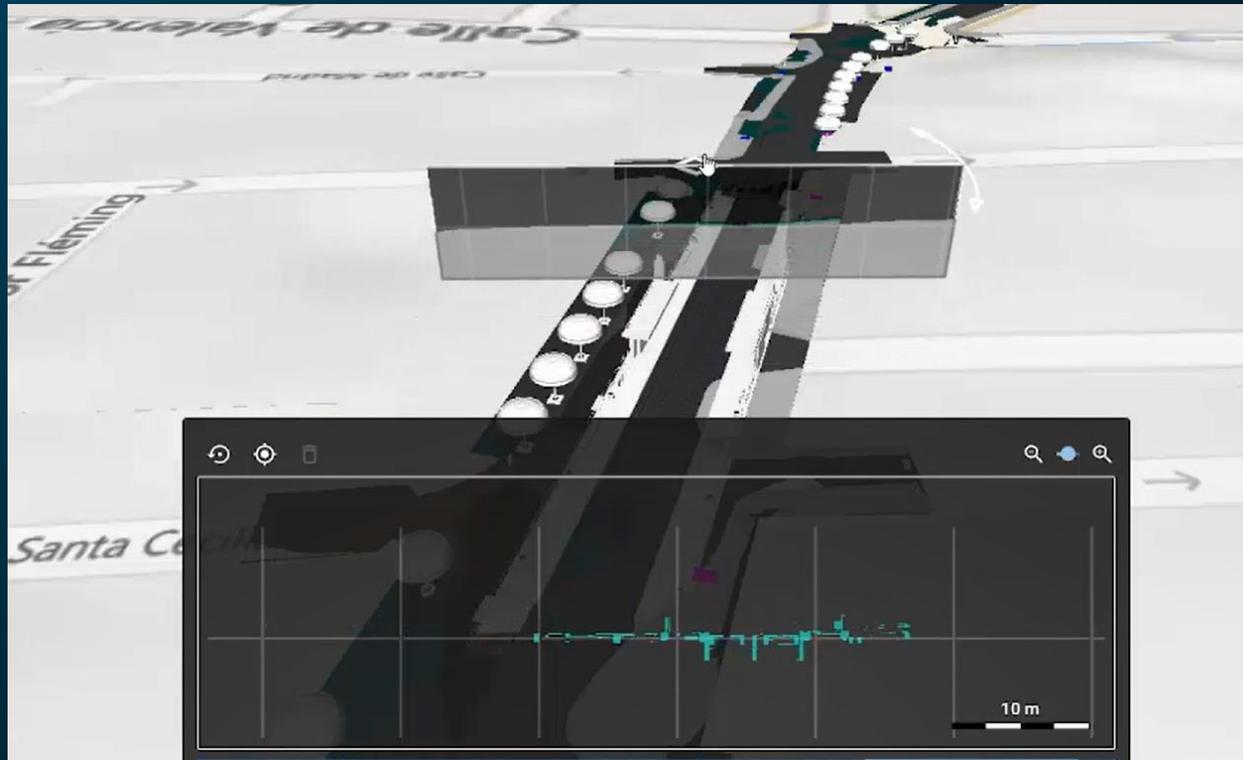


ALGUNOS DATOS INTERESANTES



ALGUNOS DATOS INTERESANTES

80% decisiones basadas en geografía

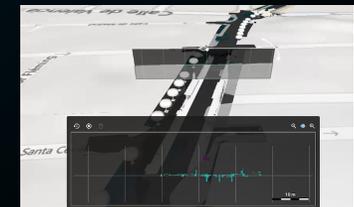
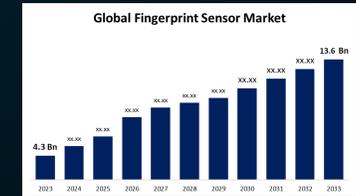
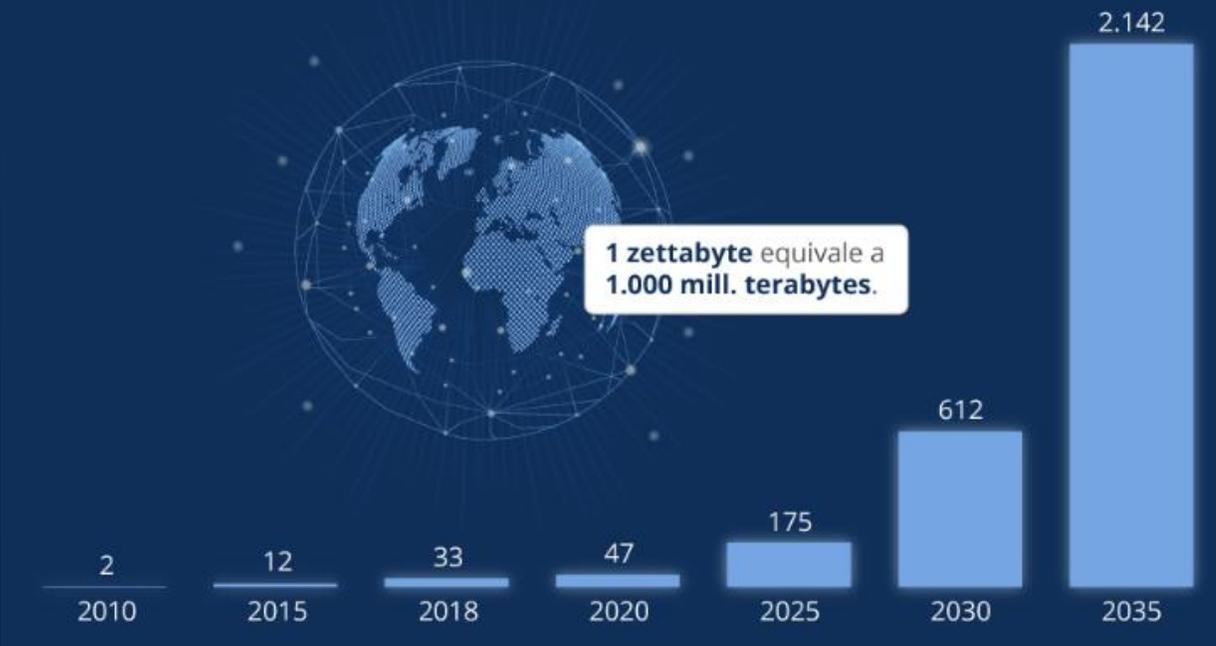


ALGUNOS DATOS INTERESANTES

60% datos se han creado en los últimos 2 años

La creación de datos, a punto de explotar

Cantidad real y prevista de datos generados en todo el mundo (en zettabytes)

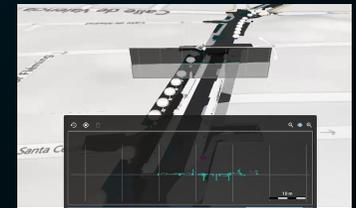
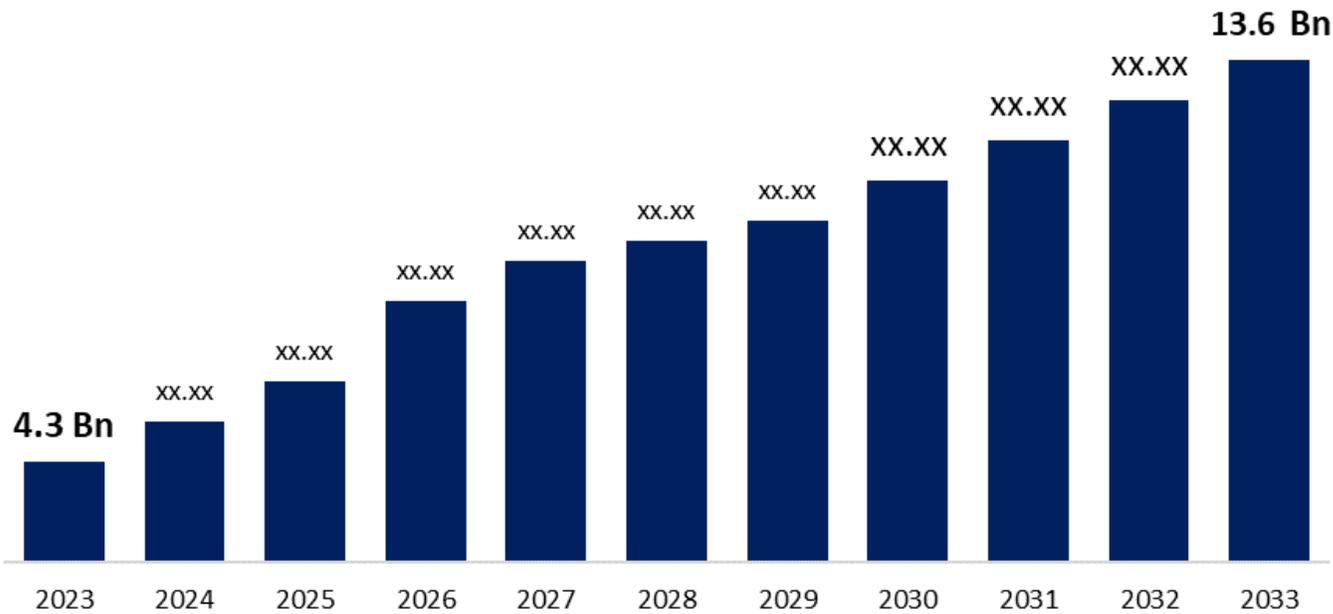


ALGUNOS DATOS INTERESANTES

En 2050 habrá 50.000 millones de sensores produciendo datos en tiempo real

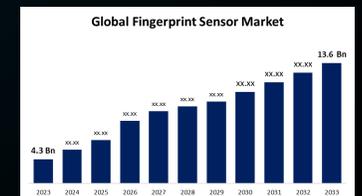
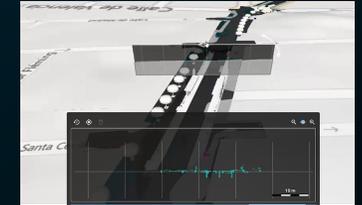


Global Fingerprint Sensor Market



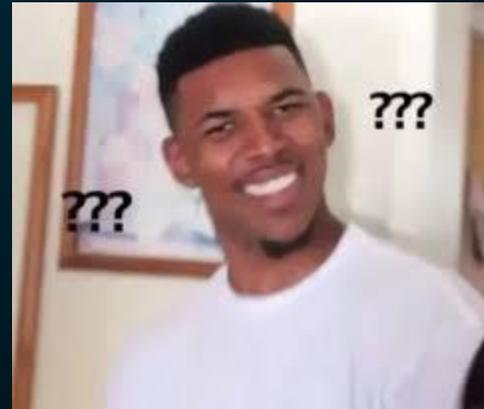
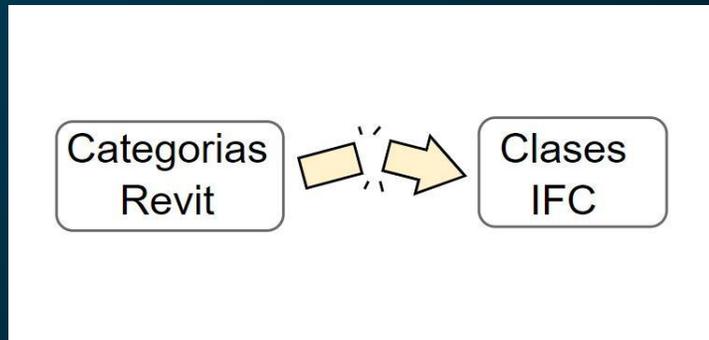
ALGUNOS DATOS INTERESANTES

En 2030 el Citiverso será una realidad



BIM & GIS

- Estándares abiertos que favorecen la interoperabilidad: IFC , ¿Revit?
- Tecnologías potentes, o múltiples aplicaciones
- Gemelos Digitales / Gestión de activos / Evaluación ambiental y riesgos



BIM & GIS

Tendencias futuras (2025+)

- **Mayor automatización en la integración BIM-GIS** (por IA y APIs)
- **Modelado 4D y 5D con contexto geográfico**
- **Smart Cities y Digital Twins** como marco unificador
- **Datos abiertos e interoperables** para favorecer la colaboración público-privada

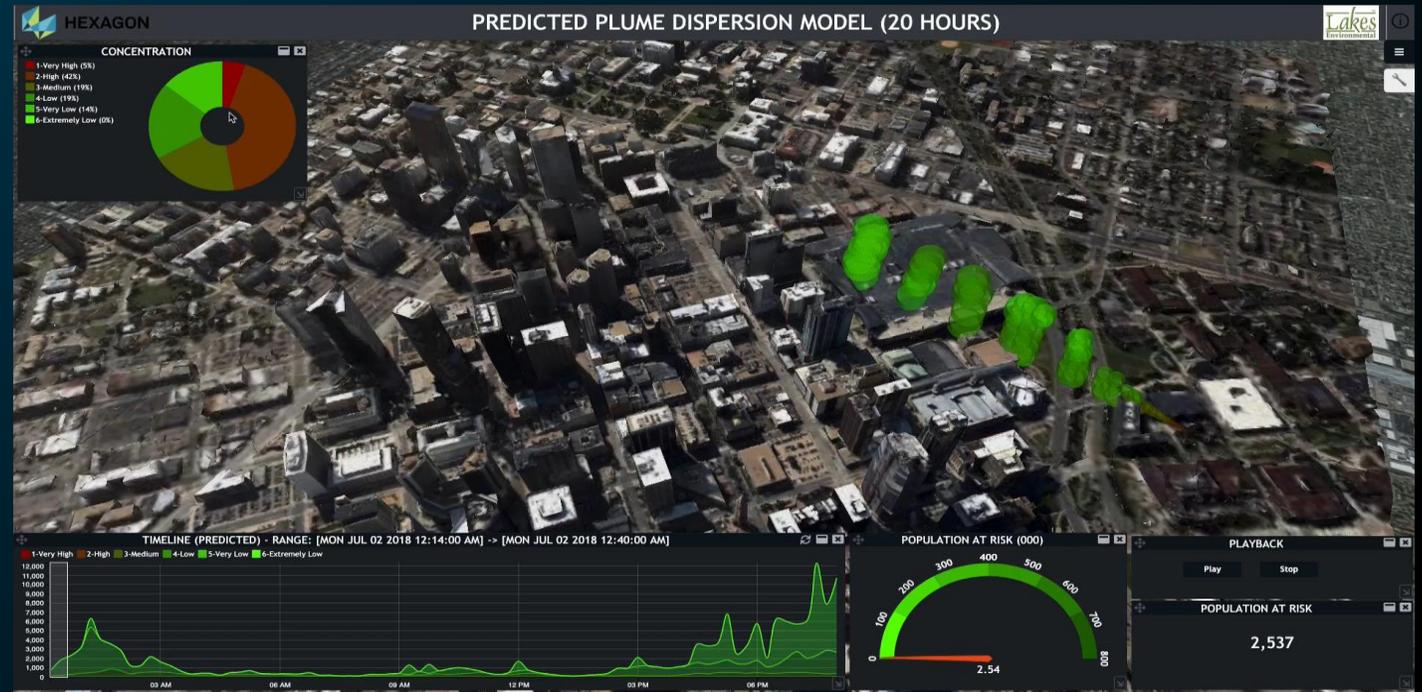


Análisis 3D Contaminación

Análisis afección nube tóxica



- Sensores para captura de datos
- Algoritmo de propagación basado en Inteligencia Artificial
- Análisis de ciudadanos e infraestructuras afectados de manera temporal



Análisis Aforos

Control y Análisis de Aforos Indoor/Outdoor

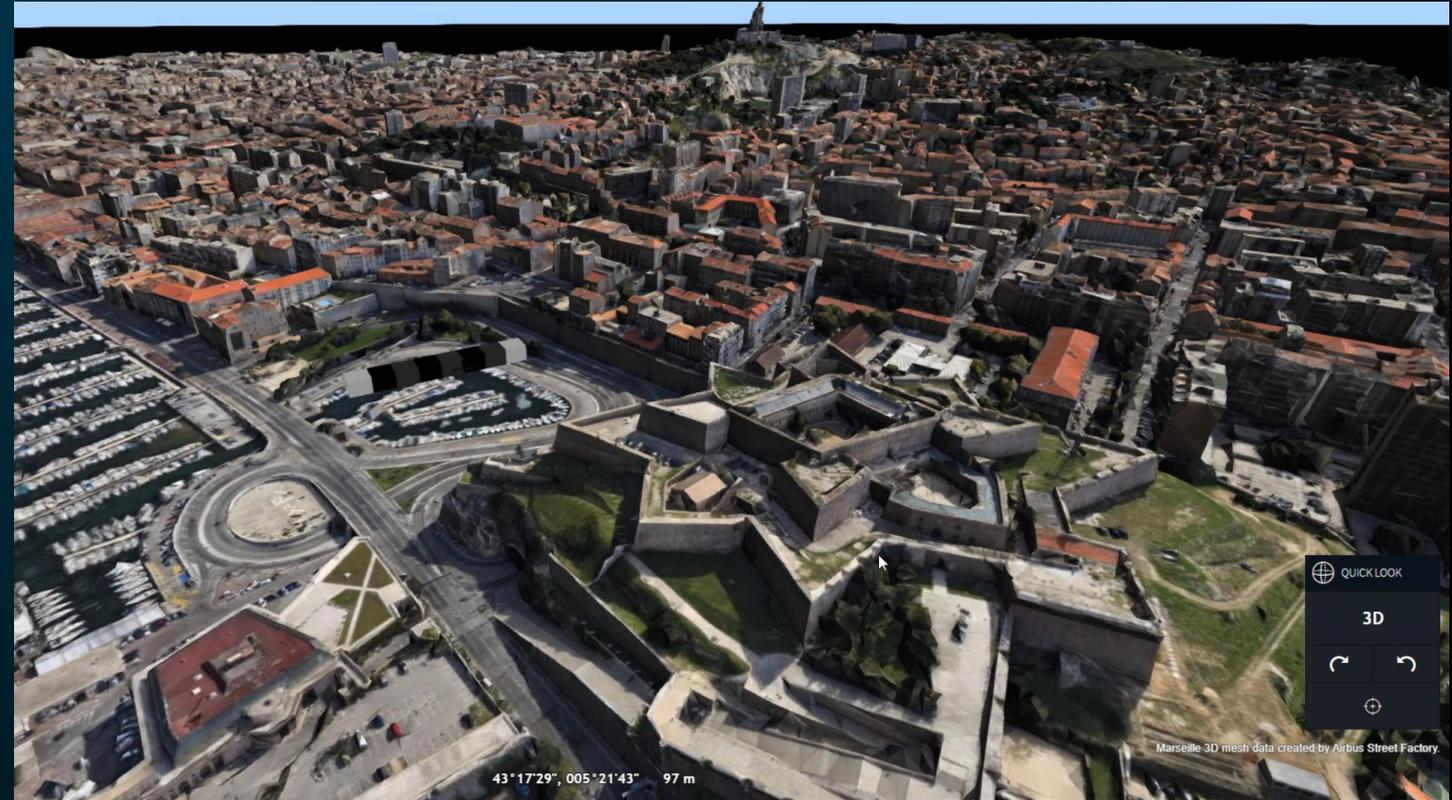
- Sensores para captura de datos
- Control de aforos por zonas en tiempo real
- Análisis de trayectorias, matriz origen / destino
- Detección de Movimiento
- Conteo de Personas



PARTICIPACION CIUDADANA

¿Cómo quedaría la ciudad si añado una infraestructura o un edificio?

- Incorporación de activos GLB o BIM
- Generar simulaciones con nuevos elementos en la ciudad
- App Móvil



Cambio Climático

Uso de tejados en Nueva York



- Sensores para captura de datos
- Inteligencia Artificial para visualización y clasificación
- Análisis de sombras y línea de visión para determinar ubicaciones ideales para activos de energía renovable

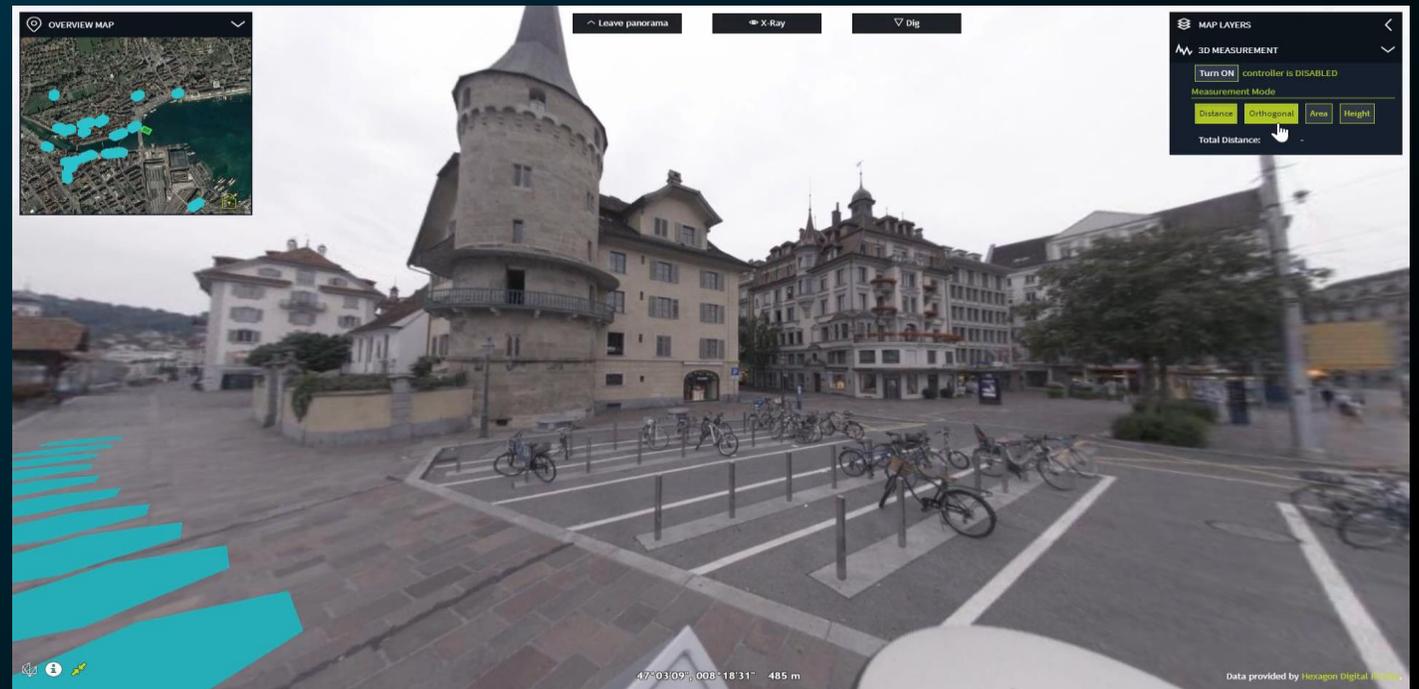


Gestión Subsuelo

Servicios bajo la ciudad



- Visualización redes telefonía, agua, electricidad, ..
- Gestión de Licencias de Obra



Gemelo Digital Campo de Cartagena

Visualización de datos



- Visualización Datos
- Mallas 3D
- Edificios LOD2 y árboles obtenidos por inteligencia artificial
- Cobertura de usos del suelo
- Ortofoto verdadera
- Cartografía urbana 1:1000



Otros

Otros Casos de Uso



Prevención Inundaciones



Gestión de Aforos
Prevención de Aglomeraciones



Prevención de Incendios



Seguimiento de Proyectos



Cálculo Seguro de Daños

Otros

Otros Casos de Uso



Seguimiento de Proyectos

Seguimiento de Obras
Visitas Virtuales
Toma de decisiones desde el despacho

Otros

Otros Casos de Uso



Seguimiento de Proyectos



Modelos BIM interactivos

Otros

Otros Casos de Uso



Seguimiento de Proyectos



Modelos BIM interactivos

Realidad Virtual / Aumentada



Otros

Otros Casos de Uso





HEXAGON

empowering an autonomous future

Julio Lerena Fernández

julio.lerena.fernandez@hexagon.com

+34 690 835 338