



GEMELO DIGITAL del Metropolitano de Granada y el Trambahía, la integración de los sistemas informáticos existentes y emergentes

Óscar Sánchez Cesteros





29º Comités Técnicos Alamys



ÍNDICE

- **Introducción**
- **Gemelo digital como sistema de información**
- **Del dato a la información**
- **De la información a la predicción**
- **Ver más allá de «la realidad visible»**

Introducción

Objetivos de esta presentación:

- Introducir el proyecto de implementación de los gemelos digitales del Metropolitano de Granada y del Trambahía.
- Relacionar los gemelos digitales con la gestión y mantenimiento de los activos.



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía

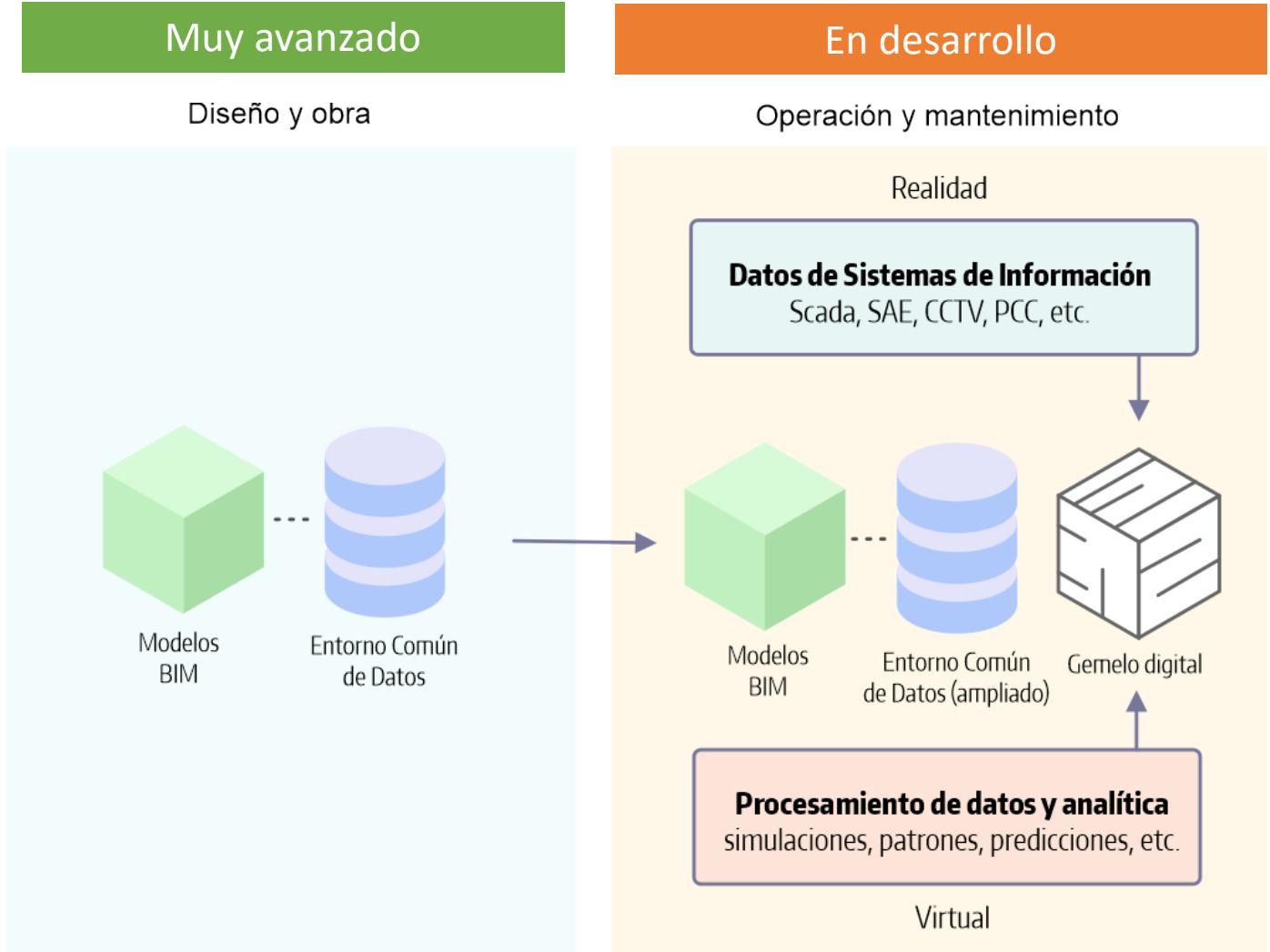
BIM

Implantación de la
metodología BIM
en la Agencia de Obra
Pública de la Junta de
Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



Gemelo digital como sistema de información



«Un **gemelo digital** es un sistema informático programado de tal forma que, al recibir las mismas entradas que experimenta el objeto o proceso físico del que es gemelo, proporciona las mismas salidas».

Wikipedia

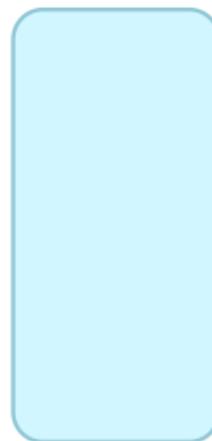
Realidad



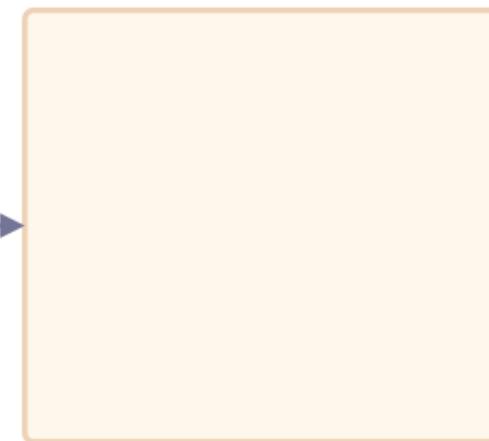
Gemelo digital



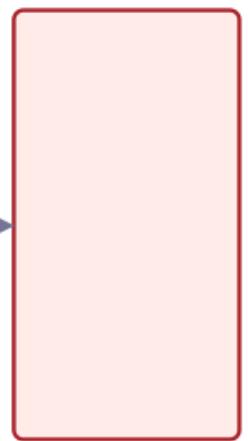
datos de entrada



sistema informático



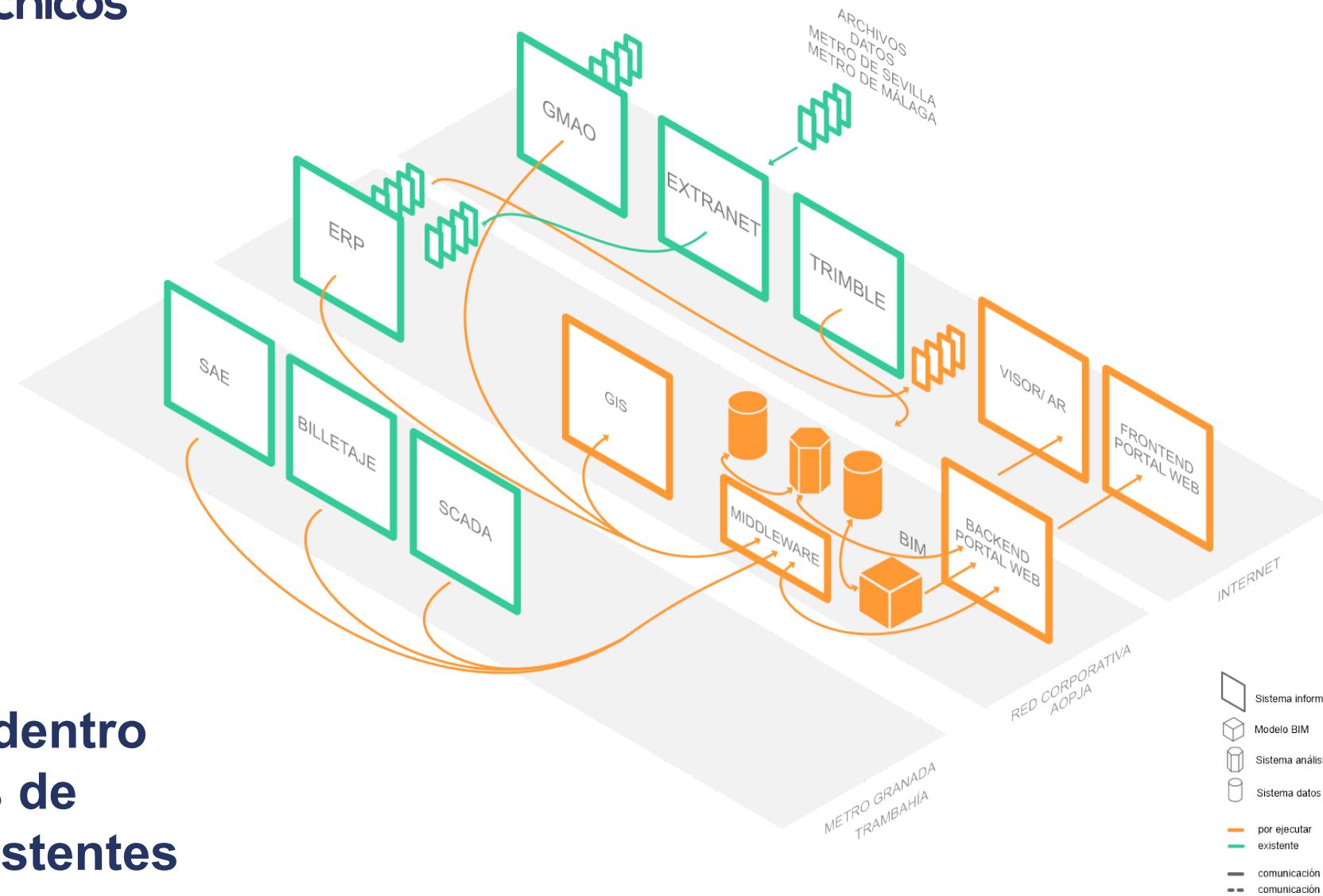
datos de salida



¿cómo se traslada esta idea a un metro?

¿cómo se aplica en la gestión y
mantenimiento de los activos?

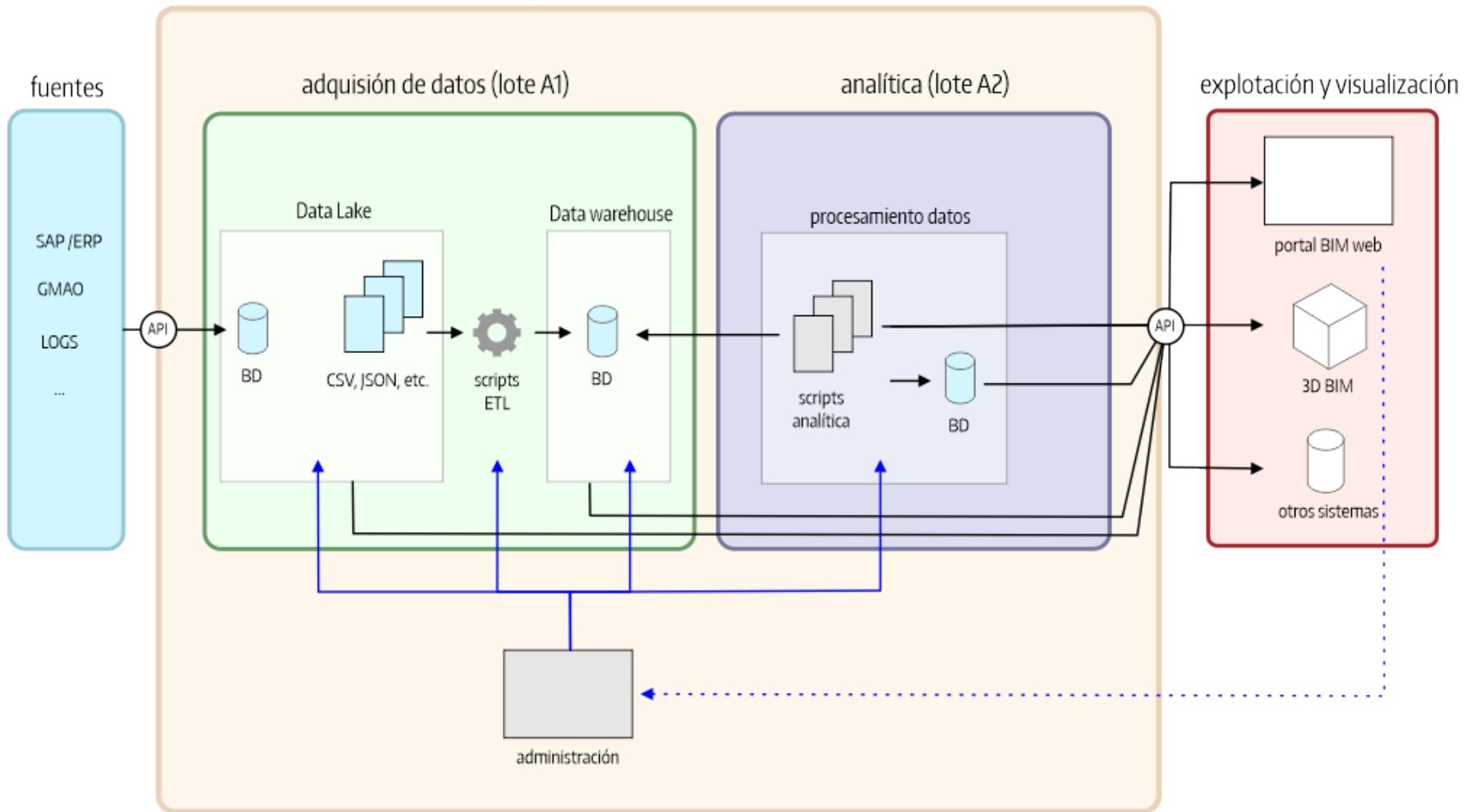
Gemelo digital como sistema de información



**Gemelo digital dentro
de los sistemas de
información existentes**

El middleware como interfase, el corazón del gemelo digital

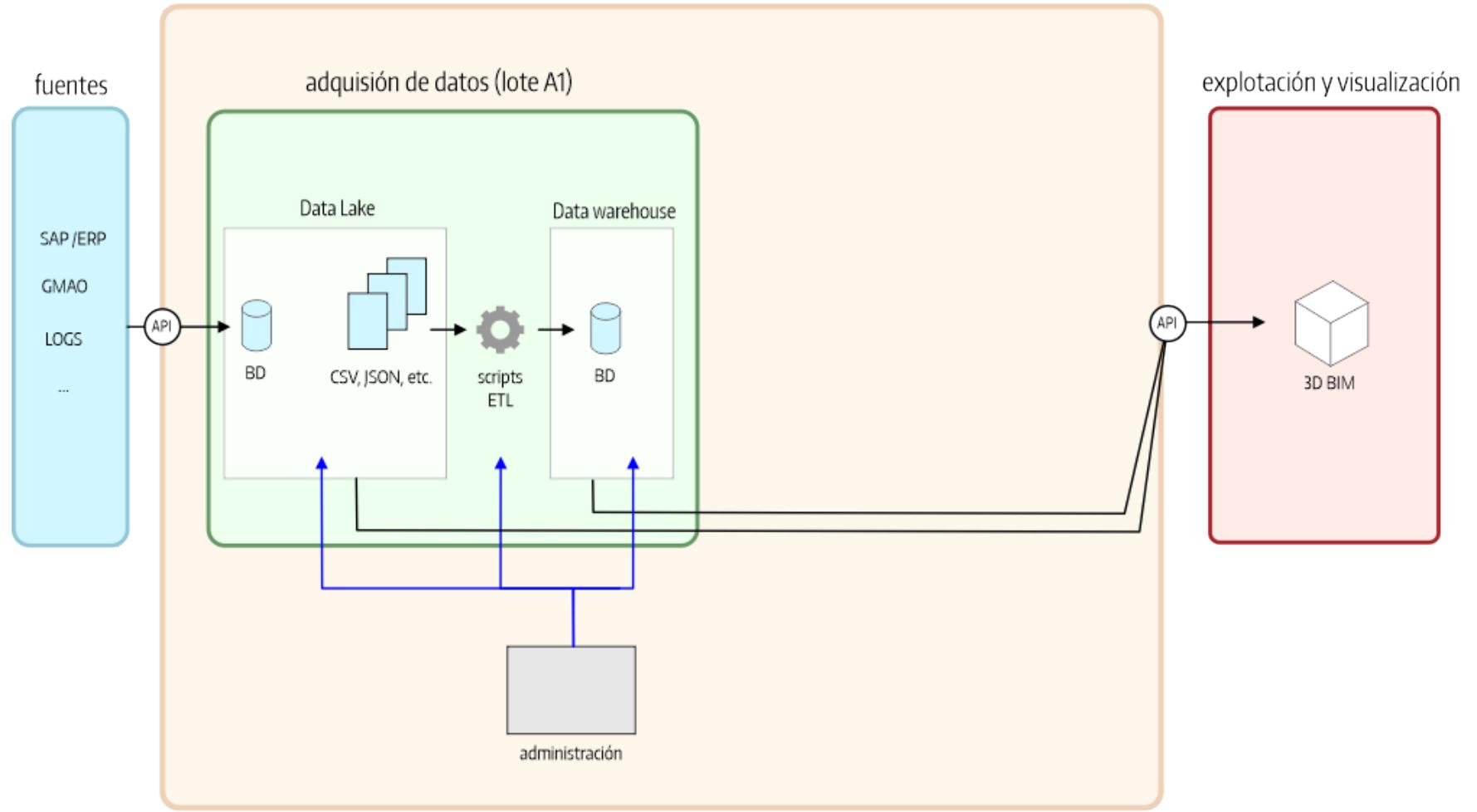
plataforma middleware



Del dato a la información

plataforma middleware

Del dato a la
información



Data Lake
Almacén de datos
desde fuentes
distintas



ETL
Extraer
Transformar
Cargar



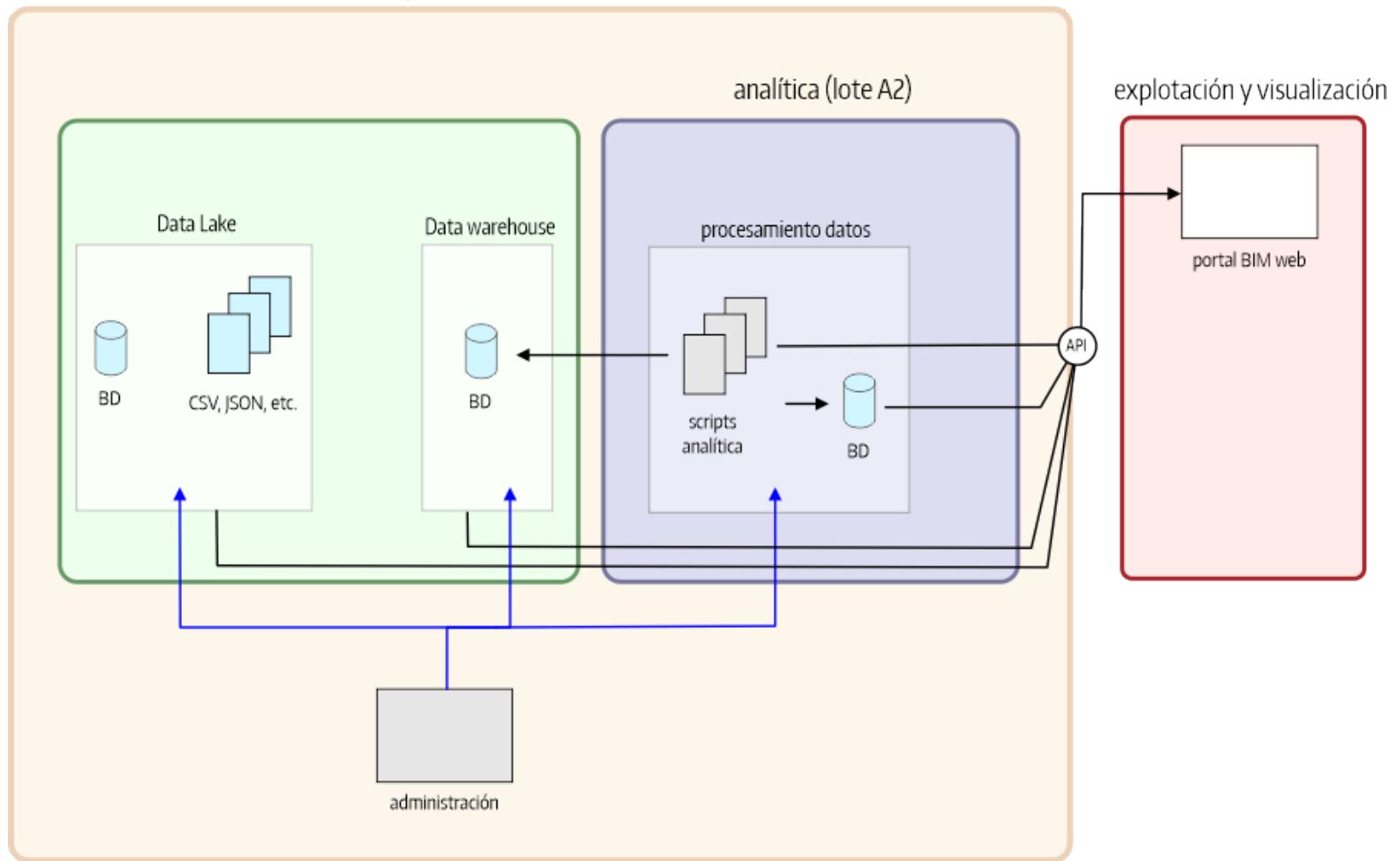
Data Warehouse

Almacén de datos
organizados y
estructurados



De la información a la predicción

plataforma middleware



De la información a
la predicción

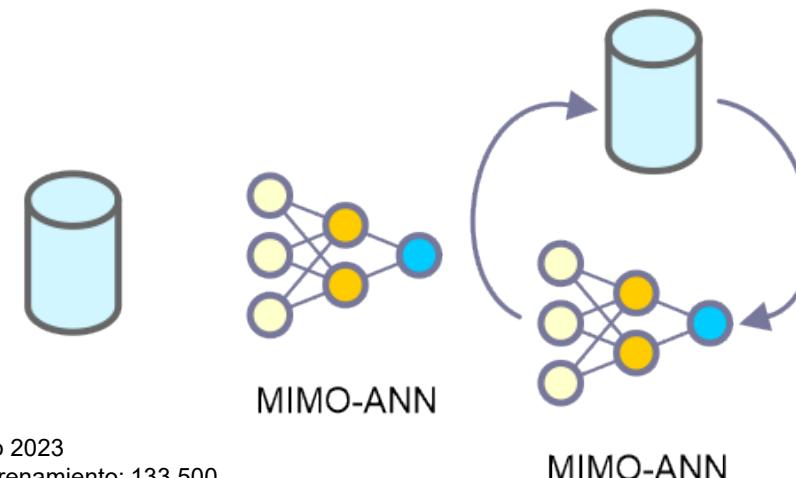
acciones directas
acciones indirectas
procesos

Analítica de datos
Obtención de información,
patrones, generalizaciones,
modelos de conocimiento,
etc.



Ver más allá de «la realidad visible»

Aplicación de la IA para «ver más allá de los datos y la información»



almacena la posición de cada vehículo cada 10 minutos

crea conjunto de datos de varios años

diseño de la Red neuronal artificial de multientradas

entrenamiento de la red con el conjunto de datos

predice la posición en 10 minutos por cada vehículo permitiendo la simulación

29º Comités Técnicos Alamys

GRANADA / ESPAÑA

Movilidad
Urbana
Sostenible

Gracias por
su atención

Soluciones Energéticas
y Ambientales
para un metro
más eficiente

Alamys

Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M

Metropolitano
de Granada

A

Junta
de Andalucía

