



Viabilitat per a desenvolupar un Big Data & Data Science Hub per a l'optimització de la distribució urbana de mercaderies (DUM) a l'Àrea de Barcelona



Barcelona
Març 2022

CLUSTER | DEVELOPMENT

Índex

1. El projecte
2. Diagnòstic situació actual
3. Estudi de models i iniciatives internacionals
4. Full de ruta
5. Cronograma
6. Conclusions i recomanacions

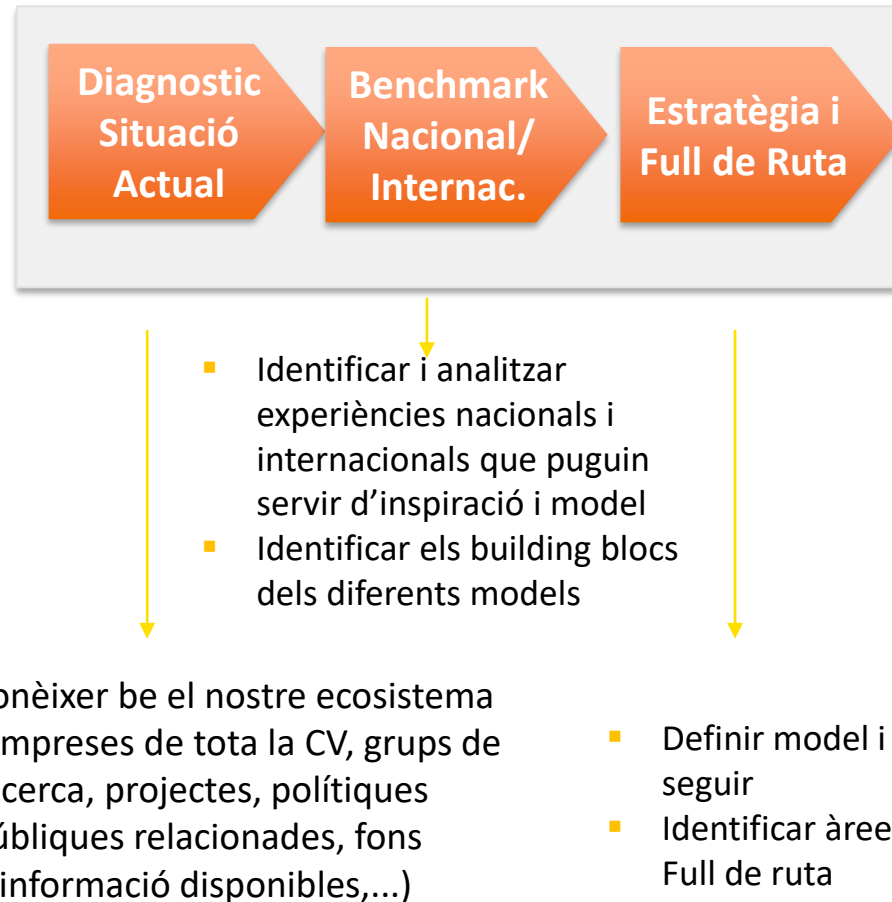
Índex

1. **El projecte**
2. Diagnòstic situació actual
3. Estudi de models i iniciatives internacionals
4. Full de ruta
5. Cronograma
6. Conclusions i recomanacions

Objectiu del projecte

Definir l'estratègia i model de funcionament d'un Data Hub Logístic, alimentat per diferents fonts de dades que permeti aplicar noves tecnologies relacionades amb la ciència de dades i la intel·ligència artificial per "experimentar" i obtenir "coneixement" rellevant per diferents "clients": recercadors, emprenedors, empreses i administració.

1. Conèixer en relació la logística i l'e-commerce, quina és la situació actual a nivell de dades, iniciatives i mapa d'actors en l'àmbit del sector públic a Catalunya.
2. Identificar models internacionals comparables i fer-ne una valoració
3. Identificar opcions d'evolució



El projecte ha constatat de 3 fases. La 1^a, ha estat de diagnòstic de la situació actual; la 2^a, per a conèixer iniciatives de referència; i la 3^a, per a plantejar l'estratègia i full de ruta.

ENTREVISTES REALITZADES

NOM

Grup de Recerca "Data Science" - UB
 Vonzu
 CENIT – Centre d'Innovació del Transport - UPC
 SmartMonkey
 Pelikane
 SmartPoint
 Grup de Recerca "Business Analytics" - UPF
 Bytemaster
 Nektria
 Puig
 300.000 kms
 DAMM
 Alfil Logistics
 EIT – Urban Mobility
 SCRM Lidl
 Barcelona Supercomputing Centre
 Autoritat del Transport Metropolità
 Mercadona

PRINCIPALS ACTIVITATS REALITZADES

Àrea Metropolitana de Barcelona

Urban Radar

Direcció General Transports i Mobilitat

SmartMonkey

Pelikane

Àrea de Mobilitat – Ajuntament de Barcelona

Barcelona School of Management - UPF

B:SM

Salvat Logistica

CBL

ParkUnload

ASSISTÈNCIA A ESDEVENIMENTS

NOM

Organitzador

Presentació del Llibre Blanc de la IA en Mobilitat

EURECAT - CIDAI

La resiliència de les cadenes logístiques en el nou món

PIMEC

ANÀLISI A TRAVÉS DE FONTS SECUNDÀRIES

NOM

Iniciatives internacionals

Empreses de referència

ORIGEN DEL PROJECTE

Veure el potencial de les dades existents en el sector públic per definir una estratègia per evolucionar-les i crear un data hub.



En la reunió de kick off es va establir de centrar el projecte en el perímetre públic, conèixer les dades del sector públic i definir el road map.

Índex

1. El projecte
2. **Diagnòstic situació actual**
3. Estudi de models i iniciatives internacionals
4. Full de ruta
5. Cronograma
6. Conclusions i recomanacions

FONTS DE DADES

Quines dades gestionen?



Dades de mobilitat

Dades d'activitat econòmica

Altres

La gestió integral de la distribució urbana de mercaderia implica dades de naturalesa diferent (mobilitat, activitat econòmica,...).

La gestió agregada de totes les dades genera un valor afegit i afavoreix l'optimització de la logística d'última milla.

Les dades que afecten la gestió de la logística d'última milla es troben disperses entre diferents unitat administratives.

ENQUESTA DE MOBILITAT EN DIA FEINER



INFORME INTENSITATS MITJANES DE TRÀNSIT (IMD)



SECRETARIA DE TERRITORI I MOBILITAT

OCUPACIÓ DE ZONES DE CÀRREGA I DESCÀRREGA



CONGESTIÓ

INCIDENTS CARRETERES



GERÈNCIA D'ECOLOGIA URBANA
GERÈNCIA DE SEGURETAT I PREVENCIÓ

FONTS DE DADES

Quines dades gestionen?

ENTRADA I SORTIDA ZBE



GERÈNCIA D'ECOLOGIA URBANA

MAPA DE SOROLL

QUALITAT DE L'AIRE

OBRES

COMUNICACIONS I
LLICÈNCIES D'ACTIVITAT



GERÈNCIA D'ECOLOGIA URBANA

CENS D'ACTIVITAT ECONÒMICA

ENQUESTES I ESTUDIS ESPECÍFICS

TAXES I IMPOSTOS MUNICIPALS

GERÈNCIA D'ÀREA D'ECONOMIA, RECURSOS I
PROMOCIÓ ECONÒMICA

FONTS DE DADES

Quines dades gestionen?

Objectiu:
gestió de la
DUM

No es publiquen de forma regular (Madrid publica amb més regularitat)

Últim estudi d'e-commerce, fet per la Generalitat al 2020

IMD (informe instensitats mitjanes de transit)

Mapa de soroll

Congestió

Enquestes i estudis específics

El de BCN no és harmònic amb la de municipis de l'AMB

Obres

Dades de mobilitat

Dades d'activitat econòmica

Altres

Taxes i impostos municipals

Cens d'activitat econòmica

Incidents carreteres

Qualitat de l'aire

Comunicacions i Llicències d'activitat

Ocupació de les zones càrrega i descàrrega

La llicència d'activitat té poca informació. Madrid té les dades més actualitzada, visibles i més qualitat.

Entrada i sortida ZBE

Enquesta de mobilitat en dia feiner

En general són poc accessibles i homogènies entre BCN i AMB.

OPEN DATA PÚBLIC RETROSPECTIU

Matriu origen destí

Dades fonamentals

Entrada i sortida de la ZBE

- Llegeix matricules
- El 2023 serà obligatori a tot arreu
- Centrada en control de la contaminació i no de la congestió. Penalitza l'entrada de vehicles no autoritzats
- Actualment hi ha 24 càmeres a tota la AMB.
- Preveu incrementar les càmeres en funció de la disponibilitat de fons NextGen

Ocupació Zones de Càrrega i Descàrrega

- La nova aplicació és del juny del 2021
- Només el 50% la fan servir i molts de forma incorrecte
- No es disposa de dades suficients per inferir activitats/tipus d'ús
- No està integrada geogràficament (BCN versus AMB)
- Disposa d'un predictiu d'ocupació
- Te l'has de descarregar cada dia si vols tenir una sèrie. Si no te l'has descarregat l'has perdut

Situació actual

- Captura de dades subòptima (no s'utilitza prou i moltes vegades, malament)
- No integrades ni geogràficament ni funcionalment (ZBE + Càrrega i Descàrrega)
- Poc accessibles

Les dades de la ZBE i d'ocupació de les Zones de Càrrega i Descàrrega són dues fonts de dades essencials per poder conèixer la matriu origen-destí amb caràcter.

OPEN DATA PÚBLIC RETROSPECTIU

Principals colls d'ampolla al desenvolupament complert de la matriu origen - destí

CAPTURA COMPLERTA DE DADES

- ZBE: Increment número de càmeres
 - 2023 obligatòria a tot el territori
 - Increment vinculat a disponibilitat de fons NextGen
- SPRO: Incrementar facilitat d'ús i utilitat
 - Localització d'espais disponibles
 - Moments de major disponibilitat (predictiu)
 - Control automàtic del temps

Índex

1. El projecte
2. Diagnòstic situació actual
3. **Estudi de models i iniciatives internacionals**
4. Full de ruta
5. Cronograma
6. Conclusions i recomanacions

ESTUDI DE MODELS I INICIATIVES INTERNACIONALS

OBJECTIU

1. Identificar experiències internacionals de compartició de dades en l'àmbit logístic
2. Categoritzar models a què responen les iniciatives
3. Conèixer-ne les variables que afecten el seu funcionament

Models identificats

- Open data públic:
 - Retrospectiu- Dades històriques
 - Real time data
 - Trànsit/congestions
 - Incidents (obres, accidents,..)
 - Ocupació zones càrrega i descàrrega
- Hub públic-privat
 - Model Sandbox – per projecte/pilot –capa de serveis
 - Torre de control públic-privat

Models identificats

- Open data públic:
 - Retrospectiu- Dades històriques
 - Real time data
 - Trànsit/congestions
 - Incidents (obres, accidents,..)
 - Ocupació zones càrrega i descàrrega
- Hub públic-privat
 - Model Sandbox – per projecte/pilot –capa de serveis
 - Torre de control públic-privat

NATIONAL FREIGHT DATA HUB

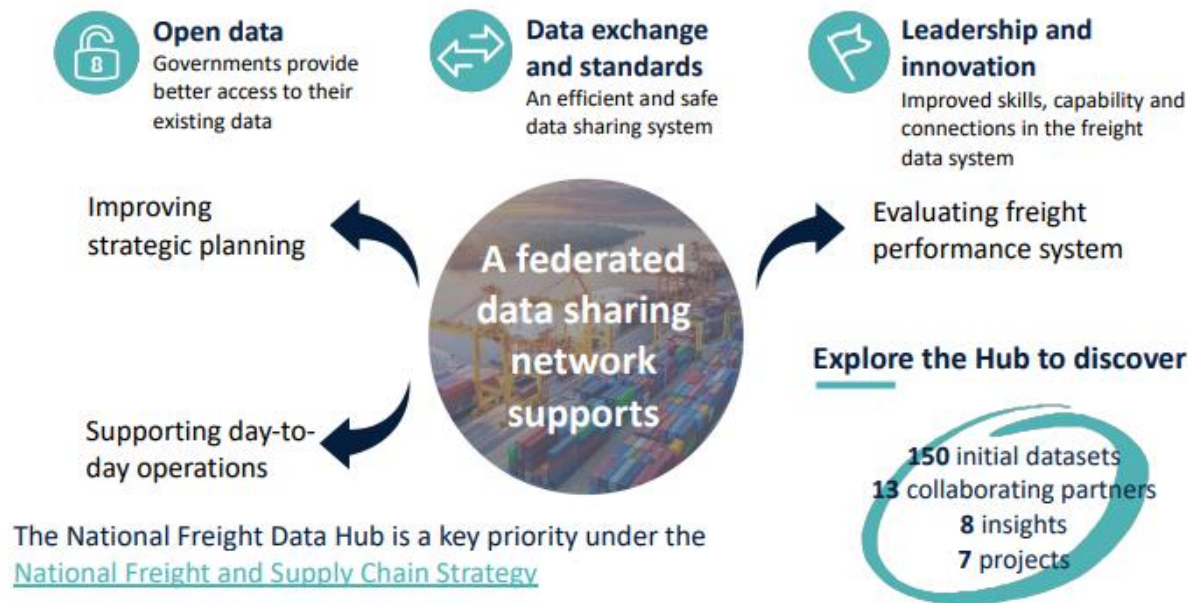
Austràlia

- El National Freight Data Hub d'Austràlia és un exemple d'Open Data públic, que incorpora dades retrospectives i alhora, en temps real.
- Integra dades de diferents agents públics
- Combina dades històriques + dades en directe (real time data) + previsions a futur
- Permet visualitzar les dades en mapa o descarregar la base de dades
- Categoritza les dades en diferents àmbits (trànsit, incidents, obres,...)

NATIONAL FREIGHT DATA HUB

Austràlia

- **Pilars del projecte**
- El National Freight Data Hub té documents que estableixen els estàndards de les bases de dades per facilitar-ne la integració i la comparabilitat.



Font: Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Communications of the Australian Government



Australian Government

National Freight Data Hub - prototype website

National Freight and Supply Chain Strategy

Transport for NSW **17**

VicRoads **14** +

Transport and Main ... **13**

Department of Infra... **9**

Department for Infr... **7**

Main Roads WA **7**

Australian Bureau o... **6**

Queensland Governme... **5**

Australian Bureau o... **4**

Show More Organisations

Groups

There are no Groups that match this search

Tags

Road **84**

Australia **45**

Sea **31**

Qld **21**

Air **20**

NSW **19**

Rail **14**

Vic **14**

freight **8**

SA **8**

Show More Tags

Formats

127 datasets found

Order by: Last Modified

VicTraffic Map

VicTraffic map including road closures and traffic alerts.

[HTML](#)

VicRoads Road Projects

VicRoadsRoadProjects: This dataset shows the range of projects that VicRoads is undertaking in the current year to improve the condition and safety of Victoria's roads. This...

[HTML](#)

VicRoads Data Exchange

VicRoads Data Exchange Platform

[HTML](#)

Traffic Volumes for Freeways and Arterial Roads, VIC

VicRoads uses Multi-Laser Profiler to collect automated pavement condition data at highway speeds to monitor pavement condition of the entire network. This data allows users to...

[HTML](#)

Roadworks endpoint VIC

Locations and details of road closures and traffic alerts. The records represent a closure affecting either the point on road or the length of road.

[HTML](#)

Restricted Conditionally Approved Structures A Doubles, VIC

VicRoads Open Data for Restricted Conditionally Approved Structures A Doubles

[HTML](#)

Rest Areas - State Maintained - Vic

Rest areas in Victoria

[HTML](#)

Australian Bureau of Statistics

The Australian Bureau of Statistics is...

5 Datasets

NORTHERN TERRITORY GOVERNMENT

The Department of Infrastructure, Planning and Logistics (DIP) is a public...

23 Datasets

Queensland Government

The Department of Resources helps the community and the government make the...

3 Datasets

NHVR Portal

The National Heavy Vehicle Regulator (NHVR) is Australia's independent...

1 Dataset

Queensland Government

The Department of Transport and Main Roads moves and connects people, places...

13 Datasets

tca

Transport Certification Australia (TCA) is a national organisation that...

1 Dataset

Australian Bureau of Statistics

The ABS purpose is to inform Australia's important decisions by partnering...

4 Datasets

NORTHERN TERRITORY GOVERNMENT

The Department of Infrastructure, Planning and Logistics (DIP) is a public...

3 Datasets

Department of Transport

The Department of Transport (DoT) has been operating in its current form...

1 Dataset

National Measurement Institute

We are the Australian Government's national authority on measurement. We play...

1 Dataset

NSW Transport for NSW

We lead the development of safe, integrated and efficient transport systems...

17 Datasets

ARTC InlandRail

As Australian Rail Track Corporation (ARTC) we're proud to be a vital part of...

1 Dataset

Government of South Australia

The Department of Infrastructure and Transport works as part of the community...

7 Datasets

Department of Planning, Industry and Environment

The Department of Planning, Industry and Environment serves the people of...

9 Datasets

Flinders-ports

Flinders Ports is South Australia's leading port operator with seven ports...

2 Datasets

Ports Australia

Ports Australia regularly run working groups mixing Port professionals...

1 Dataset

ACT Government

Transport Canberra and City Services is a diverse directorate delivering...

3 Datasets

Tasmanian Government

Transport Services is a division of the Department of State Growth. We seek...

3 Datasets

Brisbane City Council

Brisbane is the largest local government in Australia with 26 wards and 27...

1 Dataset

NSW Customer Service

The Department of Customer Service makes it easier to deal with government by...

1 Dataset

Department of Planning, Industry and Environment

The Department of Planning, Industry and Environment serves the people of...

1 Dataset

mainroads

As one of WA's transport agencies, we are responsible for the state's road...

7 Datasets

Queensland Treasury

Queensland Government Statistician's Office (QGSO) is part of Queensland...

5 Datasets

vic roads

On 1 July 2019, VicRoads and Public Transport Victoria came together with the...

14 Datasets

Font: Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Communications of the Australian Government

13 agents públicos aporten dades al Data Hub. Hi ha un total de 127 bases de dades disponibles.



Australian Government

National Freight Data Hub - prototype website

National Freight and Supply Chain Strategy

VicRoadsRoadProjects

DOT DOT
Department of Transport

Resum

This dataset shows the range of projects that VicRoads is undertaking in the current year to improve the condition and safety of Victoria's roads.

Visualitza tots els detalls

Conjunt de dades
Feature Layer

2 de juliol de 2015
Informació actualitzada

2 de juliol de 2015
Dades actualitzades

9 de febrer de 2015
Data de publicació

204 registres
Visualitza la taula de dades

Públic
Tothom pot veure aquest contingut

Llicència CC BY
Consulteu els detalls de la llicència

S'estan mostrant 25 de 204 files

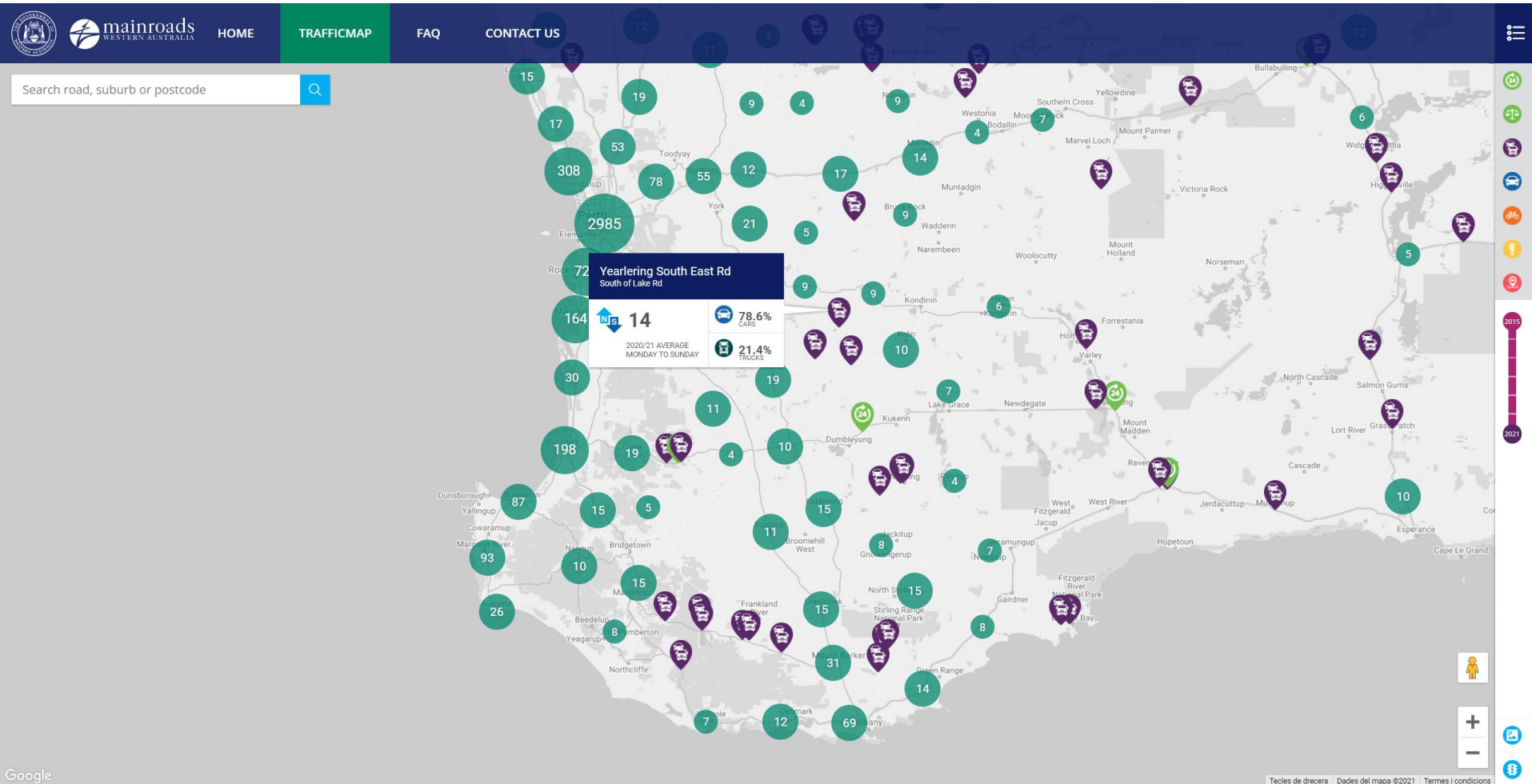
Inicia la sessió

Visualitza el mapa

Bid ID	Project Number	Road Name	Locality	Project Type	Work Type	Business Area	Cost	Latitude
14721	BB542	ANGLESEA ROAD	BELLBRAE	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	New Roundabout	SOUTH WESTERN	2780000	-38.30868309
0	AQ468	BAANIP BOULEVARD (GEEL...	MOUNT DUNEED	NETWORK IMPROVEMENT P...	New arterial road	GEELONG RING ROAD	90400000	-38.21613
29238	AR958	BALLARAT WESTERN LINK R...	MITCHELL PARK to SEBASTO...	NETWORK IMPROVEMENT P...	Improve Arterial Roads Oper...	WESTERN	38000000	-37.5344393
1669	AS007	BALLARAT-BUNINYONG RO...	MOUNT HELEN to BALLARA...	NETWORK IMPROVEMENT P...	Improve Arterial Roads Oper...	WESTERN	4500000	-37.61121
1571	AP959	BALLARAT-BUNINYONG RO...	MT CLEAR	NETWORK IMPROVEMENT P...	Roundabout Improvements	WESTERN	2020000	-37.60311
28935	BB690	BALLARAT-CARNGHAM ROAD	ALFREDTON to DELACOMBE	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Safety Improvements	WESTERN	220000	-37.5698346
31152	BD384	BALLARAT-MARYBOROUGH ...	CLUNES	REPAIR AND RESTORATION	Pavement Maintenance	WESTERN	372000	-37.32682568
30094	BC530	BALLARTO ROAD	KOO WEE RUP NORTH	REPAIR AND RESTORATION	Pavement Rehabilitation	METRO SOUTH EAST	870000	-38.15771
20570	BC536	BARRY ROAD	AGNES	REPAIR AND RESTORATION	Pavement Maintenance	EASTERN	280000	-38.68714213
15034	BB586	BASS HIGHWAY	INVERLOCH	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Intersection Improvements	EASTERN	4435000	-38.62745492
14702	BB261	BASS HIGHWAY	LANG LANG to THE GURDIES	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Run Off Road Crash Treatment	EASTERN	3180000	-38.3315872
29933	BB953	BAXTER-TOORADIN ROAD	DEVON MEADOWS	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Construction of roundabout	METRO SOUTH EAST	2960000	-38.198908
18763	BB968	BELGRAVE-HALLAM ROAD	BELGRAVE SOUTH	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Installation of safety barriers i...	METRO SOUTH EAST	700000	-37.925566
20515	BC495	BENALLA-YARRAWONGA R...	TUNGAMAH	TRANSPORT SOLUTIONS - B...	Bridge Strengthening	NORTH EASTERN	208000	-36.1413787
30212	BC324	BENDIGO - PYRAMID RD	SAILORS GULLY	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Run Off Road Crash Treatment	NORTHERN	1186000	-36.688423
18063	BB897	BENDIGO-MARYBOROUGH ...	SHELBOURNE	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Run Off Road Crash Treatment	NORTHERN	556000	-36.841878
684	AP937	BENDIGO-MURCHISON ROAD	COLBINABBIN	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Run Off Road Crash Treatment	NORTHERN	1514000	-36.59438947
20746	BC681	BENDIGO-MURCHISON ROAD	WARANGA SHORES to RUS...	SAFER ROAD INFRASTRUCT...	Run Off Road Crash Treatment	NORTHERN	860000	-36.603417
20597	BC563	BENDIGO-PYRAMID ROAD	RAYWOOD	REPAIR AND RESTORATION	Pavement Maintenance	NORTHERN	287000	-36.55248995
15002	BA948	BENDIGO-PYRAMID ROAD	WOODVALE	TRANSPORT SOLUTIONS - B...	Bridge Strengthening	NORTHERN	412000	-36.44170143

Font: Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Communications of the Australian Government

Els usuaris es poden descarregar directament les bases de dades.



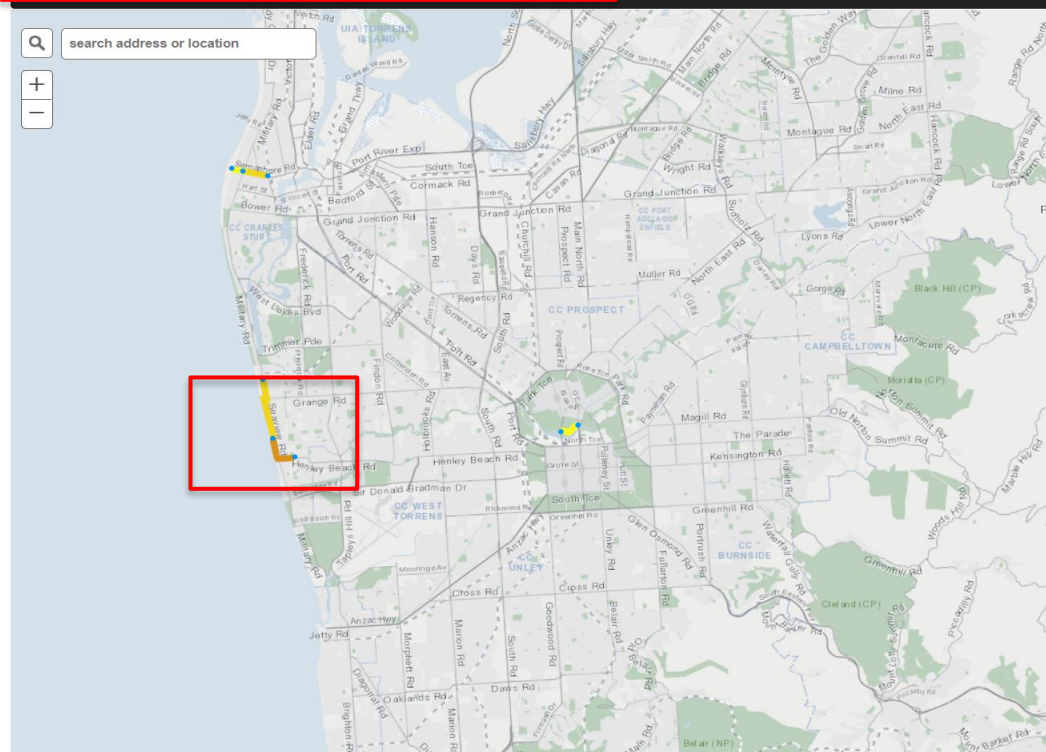
Font: Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Communications of the Australian Government

Les dades també es poden visualitzar sobre mapes.

TRAFFIC SA

Roadworks, Incidents & Planned Events in South Australia

LIVE TOMORROW PICK DATE Friday, 17 December 2021



Get Traffic SA as an app

addinsight
SMARTPHONE APP

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play

Dataset

Groups

Activity Stream

Traffic SA - Roadworks, Incidents and Planned Events in SA

Map - Roadworks, Incidents & Planned Events in South Australia

Data and Resources

Map - Roadworks, Incidents & Planned Events in...
Map - Roadworks, Incidents & Planned Events in South Australia

Explore

Road SA

Additional Info

Field	Value
Source	https://traffic.sa.gov.au/
Last Updated	16 November 2021, 1:53 AM (UTC+01:00)
Created	16 November 2021, 1:53 AM (UTC+01:00)
Access is Public	Yes
Data Priority	Location - capacity - constraints and condition of transport assets;
Data type Category	Maps
Geographic Scope	State (SA)
Theme	https://data.naa.gov.au/def/agift/Road-transport
Update Frequency	Real time



Australian Government

National Freight Data Hub - prototype website

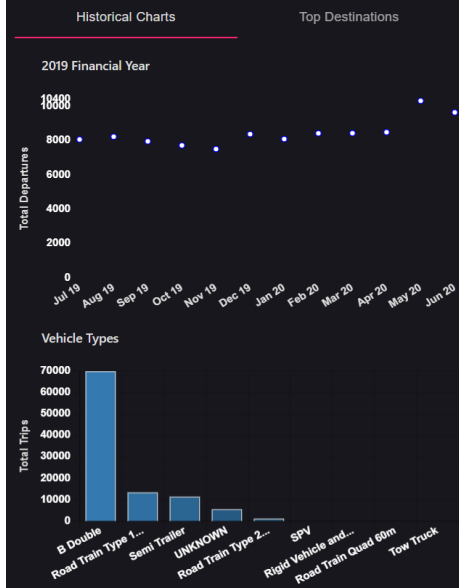
National Freight and Supply Chain Strategy

Font: Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Communications of the Australian Government

Podem conèixer en temps real les obres, accidents i esdeveniments; i alhora, conèixer-ne les previsions a futur.

Greater Sydney

Total Departures: 101,152



Major Cities

Origin Destination

+ Search for origins

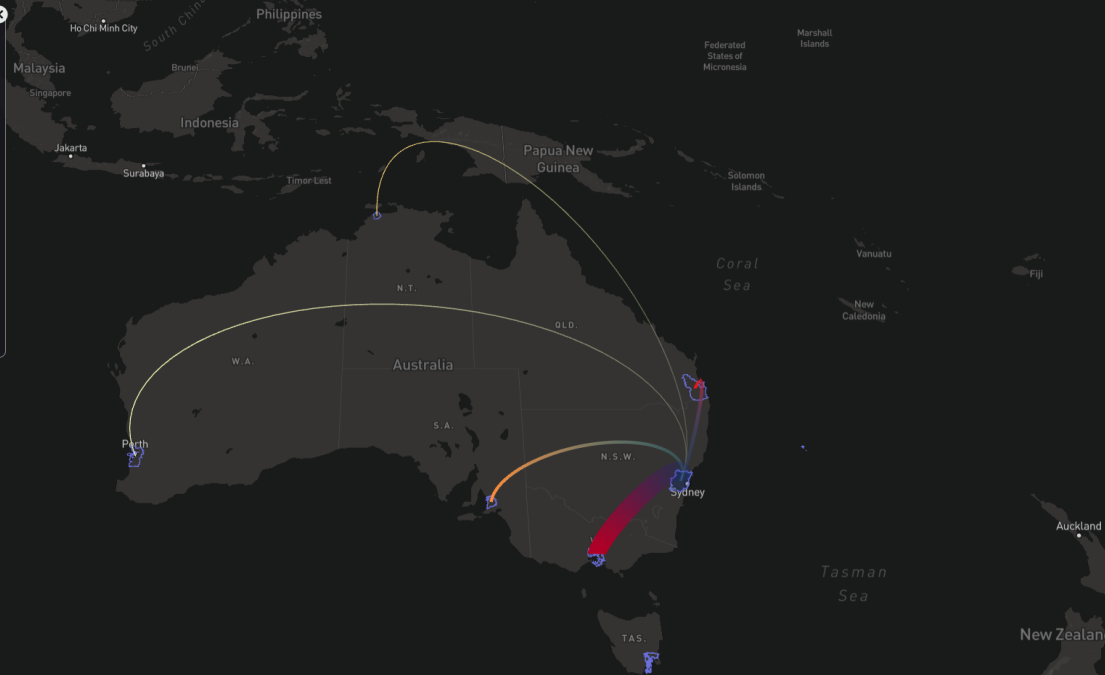
+ Search for destinations

Minimum trip count: 10

10 71,471

Saved origins

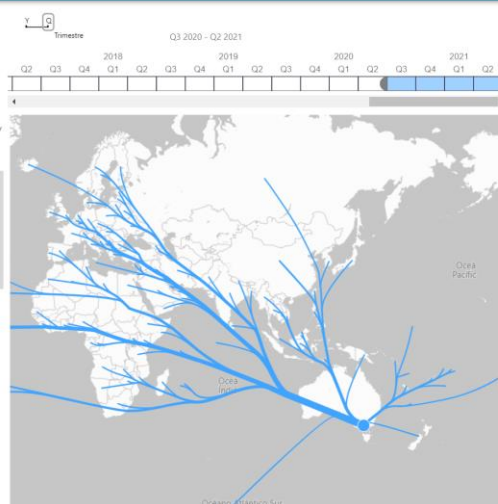
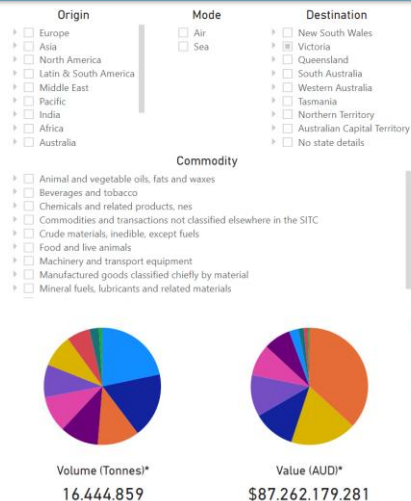
Greater Sydney



Imports and Exports

Imports

Exports



Captures de pantalles de la visualització del moviment de tràilers i d'importacions i exportacions.

La mateixa plataforma ens facilita informes d'anàlisi a partir de les dades

Models identificats

- Open data públic:
 - Retrospectiu- Dades històriques
 - Real time data
 - Trànsit/congestions
 - Incidents (obres, accidents,..)
 - Ocupació zones càrrega i descàrrega
- Hub públic-privat
 - Model Sandbox – per projecte/pilot –capa de serveis
 - Torre de control públic-privat

HUB PÚBLIC PRIVAT

- Existeixen diverses iniciatives que incorporen el sector privat i que responen a dos models, que identifiquem com a ***Sandbox*** i ***Torre de Control***.
- El sector públic no disposa del conjunt de dades que ens permetin conèixer el comportament de la logística d'última milla.
- El sector privat té una part important de les dades, segons la posició en la cadena de valor de cada actor.
- Existeixen iniciatives que incorporen les dades del sector privat en projectes de compartició de dades entre el públic i el privat.
- Abans, però, cal conèixer qui són el conjunt d'actors de la logística, quina dada té cadascú, i quina no té i li pot ser d'interès per a les seves operacions.
- A continuació, es mostra el mapa d'agents. Es tracta d'un mapa que identifica els diferents agents de l'ecosistema i classifica alguns dels actors en la seva posició a la cadena a mode d'exemple.

CONEIXEMENT

UNIVERSITATS I
GRUPS DE
RECERCA

CENTRES DE
RECERCA I
TECNOLÒGICS

PRODUCCIÓ

FABRICANTS

DISTRIBUÏDORS

OPERADORS DE
SOFTWARE
LOGÍSTICA

MULTIOPERADOR

ERP

OPTIMITZADORS
DE RUTA

LOGISTIC SERVICE PROVIDERS

PCE

QUICK-COMMERCE

OPERADORS E-
FULFILLMENT

OPERADORS P.DE
CONVENIÈNCIA

OPERADORS DE
LOCKERS

OP. MICROCENTRE
CONSOLIDACIÓ I
DISTRIBUCIÓ
URBANS

CLIENTS

RETAILERS

FOOD SERVICE

CIUTADANS



Barcelona de Serveis Municipals



Àrea de Barcelona
Autoritat del Transport Metropolità



Àrea Metropolitana de Barcelona



Diputació Barcelona



Logística i mobilitat



CONEIXEMENT

UNIVERSITATS I
GRUPS DE
RECERCA

UPF Business Analytics,
UB Data Science, UPC
Cenit, UPF BSM,
Tecnocampus,...

CENTRES DE
RECERCA I
TECNOLÒGICS

BSC, CVC,
CIDAI, EIT...

PRODUCCIÓ

FABRICANTS

DISTRIBUÏDORS

OPERADORS DE
SOFTWARE
LOGÍSTICA

MULTIOPERADOR



ERP



OPT. DE RUTA



CLIENTS

CIUTADANS

RETAILERS

FOOD
SERVICE

LOGISTIC SERVICE PROVIDERS



PCE



QUICK-COMMERCE



OPERADORS E-
FULFILLMENT

Paack

OPERADORS P.DE
CONVENIÈNCIA

YuPick, UPS, Seur,
Celeritas

OPERADORS DE
LOCKERS



Pudo, Hapiick, Correos, DHL,
Amazon

OP. MICROCENTRE
CONSOLIDACIÓ I
DISTRIBUCIÓ
URBANS



MODEL SANDBOX

- **Sandbox:** es tracta de compartir dades públiques i privades a partir de reptes, projectes o pilots concrets que es vulguin abordar amb els agents implicats.
- S'identifiquen dues iniciatives de referència.
 - Lead Project
 - Urban Freight Lab
- L'objectiu d'aquestes iniciatives és desenvolupar i testejar nous models de distribució de mercaderies.
- El pilot/testeig dels models es fa amb un ús intensiu de dades.
- **En general, el model “sandbox” incorpora una capa de serveis-finestreta única per part del sector públic per tal de facilitar el testeig.**

Estudi de la Distribució Nocturna de Mercaderies (Antecedent) *Barcelona*

- L'estudi de la distribució nocturna de mercaderies és un antecedent de col·laboració del sector privat (2004) amb el sector públic per optimitzar la distribució capil·lar a supermercats, similar al model que categoritzem com a *Sandbox*.
- 8 operadors de supermercats i 3 empreses de logística van compartir dades amb l'Ajuntament a través d'una plataforma habilitada.
- L'Ajuntament s'encarregava d'integrar les dades per permetre els operadors planificar-se i evitar les hores punta i les zones congestionades.
- La publicació de dades sobre la congestió i les hores de servei dels distribuïdors, va incentivar els operadors a reprogramar per servir en hores de menor congestió i oferir millor servei.
- És un model de compartició de dades per un projecte concret, per conèixer la situació de la distribució capil·lar a supermercats i avaluar l'impacte de la distribució nocturna.



LEAD PROJECT

Diverses ciutats europees

- El projecte LEAD és una iniciativa per poder testejar nous models de distribució urbana de mercaderies.
- El projecte permet crear “living labs” per pilotar els nous models.
- Es fan simulacions dels nous models a través de “digital twins”
- Les dades es comparteixen en un consorci publicoprivat amb administracions i empreses.
- S'estan duent a terme experiments a Madrid, Lió, Budapest, Oslo, Porto i L'Haia.
- A cada ciutat es testreja el comportament de diferents models.



LEAD PROJECT

Madrid



Transforming a Parking Lot to an Urban Consolidation Centre



Objectives

Madrid is an important logistics hub, between the Atlantic and the Mediterranean TEN-T corridors. Madrid City Council is implementing several measures to improve air quality, such as restricting traffic in the city center. The Living Lab will address real freight movement problems deriving from potential traffic restrictions to be enforced, by simulating and demonstrating the use of an urban consolidation centre (UCC), along with other mini centres and lockers, to deliver/pick up freight, using electric cargo bikes and vans. The UCC will be located in the surroundings of the border of 'Madrid Central' close to M-30 highway, which belongs to TEN-T, exploiting a parking lot" by this other please?: "The UCC is located at an EMT parking lot within the LEZ in the central district, close to M-30 ring road, which belongs to TEN-T.

LEAD strategies to be explored

PPP schemes
UCC, lockers, mini hubs
EDVs
Route optimisation engine

Simulació de l'efecte de restriccions basades en
promoure l'ús de centres de consolidació urbans,
microhubs, lockers, bicicletes i furgonetes
elèctriques

URBAN FREIGHT LAB

University of Washington

- La Universitat de Washington lidera una iniciativa que pretén ser un laboratori de mercaderies urbanes, que s'articula en un consorci públicoprivat.
- Grup de treball del sector privat amb el sector públic per dissenyar i testejar solucions sobre la gestió de les mercaderies urbanes.
- El laboratori recull dades, fa anàlisis, desenvolupa estratègies, i piloteja test sobre les estratègies.
- És una iniciativa liderada per la Universitat de Washington.
- Membres destacats: Amazon, Pepsico, UPS, General Motors, Michelin,

Models identificats

- Open data public:
 - Dades històriques
 - Real time data
 - Transit/congestions
 - Incidents (obres, accidents,..)
 - Ocupació zones càrrega i descàrrega
- Hub públic-privat
 - Model Sandbox – per projecte/pilot –capa de serveis
 - Torre de control públic-privat

TORRE DE CONTROL

- El model de torre de control és una evolució del sandbox.
- S'integren les dades en directe dels diferents agents públics i privats per gestionar la distribució urbana de mercaderies.
- Hem identificat tres iniciatives que estan fent proves pilot d'un model de "torre de control logística".
 - Fret Impact
 - Senator
 - ULAads

FRET IMPACT

Regió Ile-de-France

- Fret Impact és un projecte de col·laboració publicoprivada.
- Col·laboració per explotar dades públiques i privades
- Els objectius són:
 - millorar la planificació territorial
 - optimitzar l'activitat logística dels actors econòmics del territori.
- Els actors de l'ecosistema tenen accés al *dashboard*. Es publiquen/es fan accessibles els outputs de dades agregades.

FRET IMPACT

Regió Ile-de-France

- **Promotor:** Grand Paris Sud
 - Actua com a tercera part independent



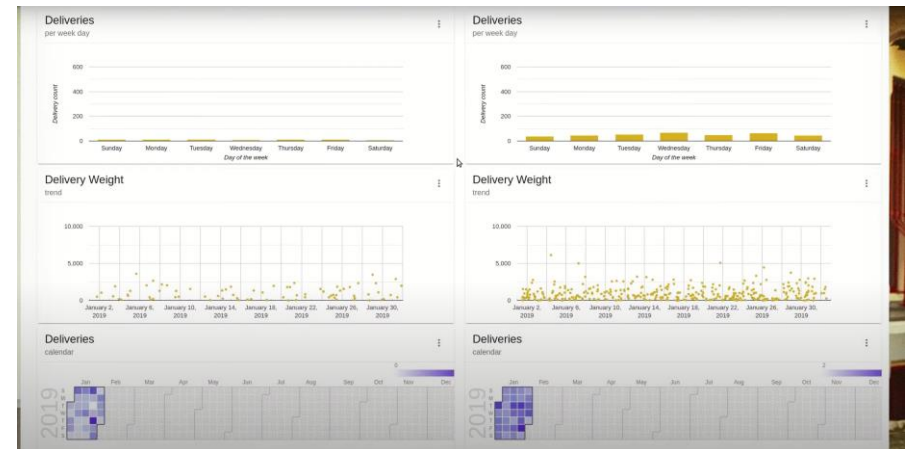
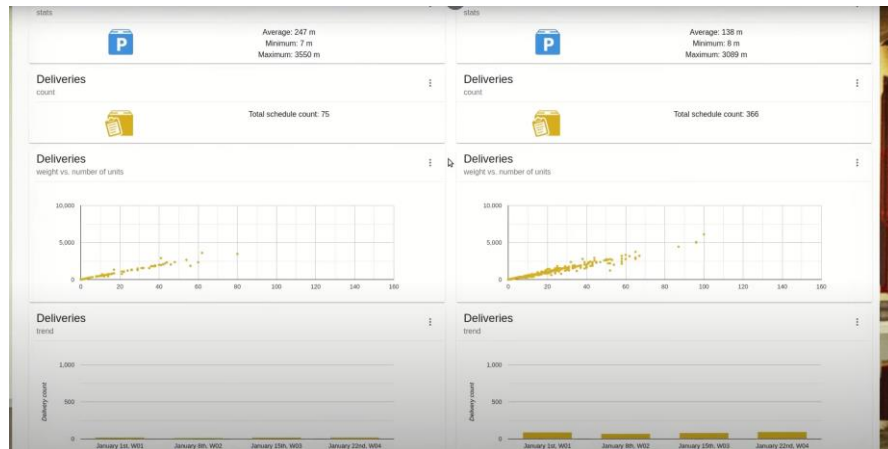
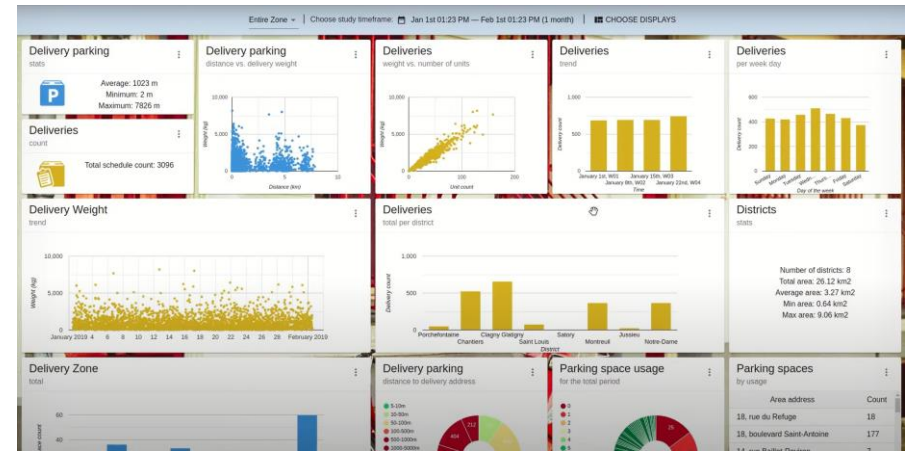
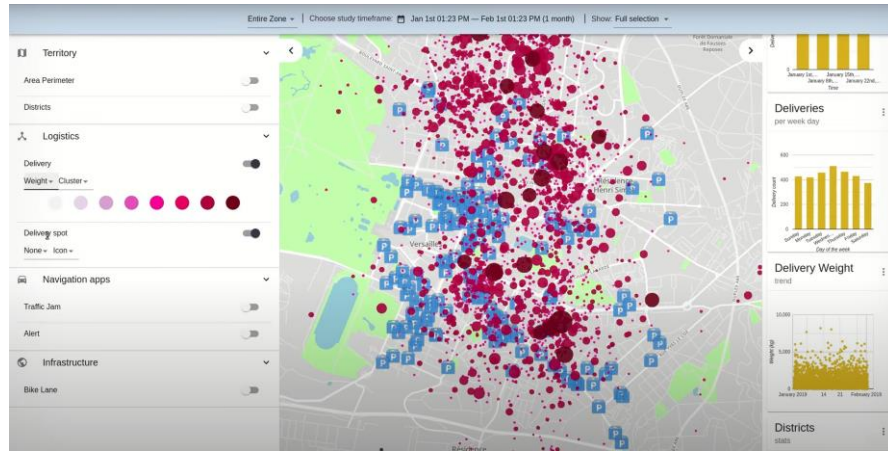
- **Agregador:** Urban Radar
 - Anonimització de dades
 - Agregació de dades
 - Anàlisi de dades
 - Visualització de dades
 - Elaboració d'indicadors



FRET IMPACT

Regió Ile-de-France

Aquest projecte permet visualitzar les dades en un dashboard amb accés per als agents de l'ecosistema; i publica informes en obert al seu web.



SENATOR

Saragossa

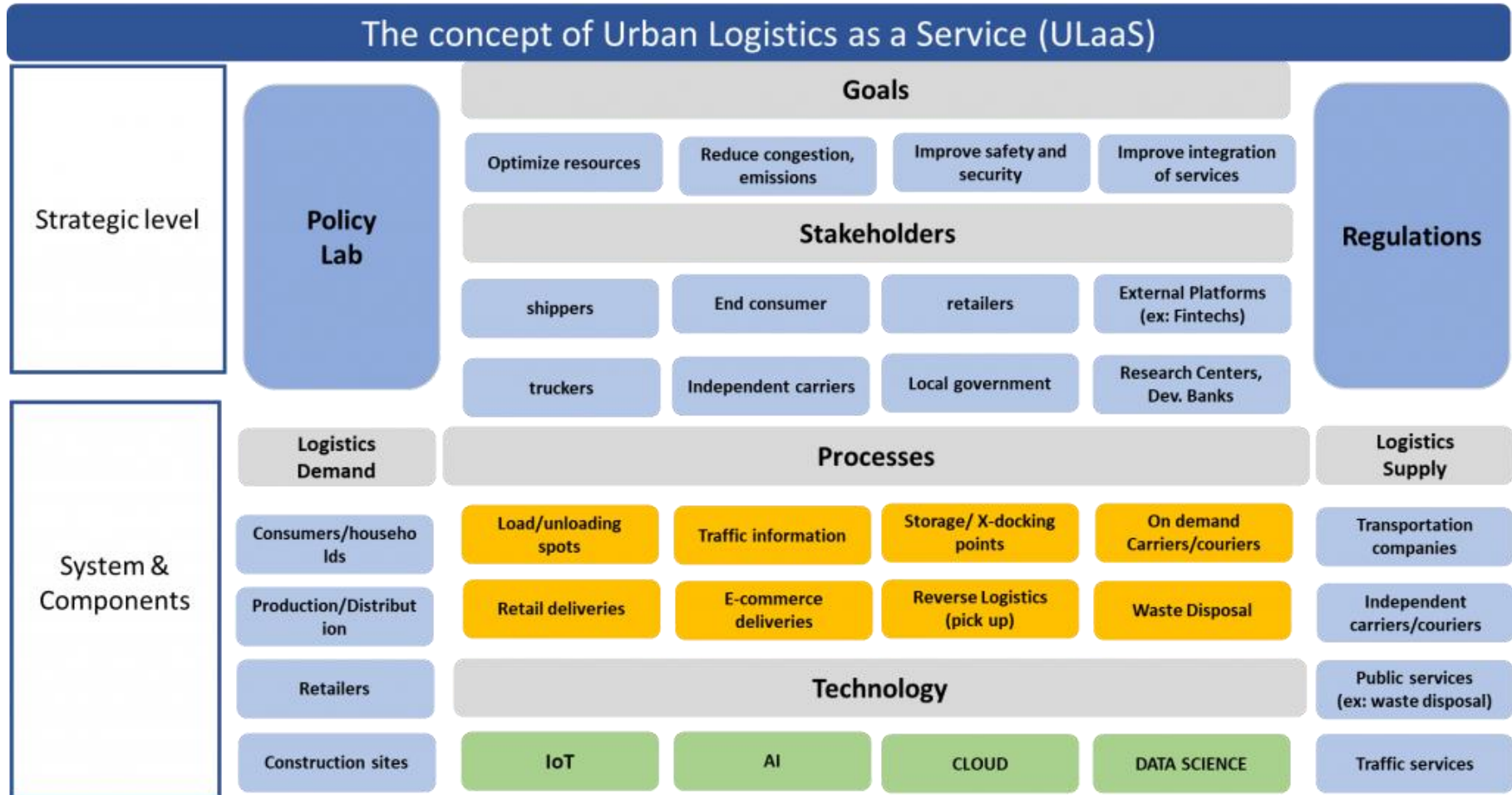
- Senator és un projecte pilot de desenvolupament d'un operador de xarxa intel·ligent que actuï com a torre de control per la gestió del transport de mercaderies en l'entorn urbà.
- La plataforma actua en 4 nivells:
 - Demanda
 - flota i opcions multimodals
 - planificació de rutes
 - anàlisi de la infraestructura urbana.
- El projecte s'està provant en fase pilot en dos *living labs* a Saragossa i Dublín.

Diverses ciutats europees

- ULaaDs és un consorci amb participació publicoprivada (empreses de logística –UPS, Bpost –, universitats, ajuntament,...)
- Estan testejant l'ús d'una plataforma per compartir dades. (*City-wide platform for integrated management of urban logistics*)
- La plataforma actua com a “torre de control” de la logística d'última milla.
- L'objectiu de la plataforma és integrar-hi el conjunt de capacitats d'entrega urbana.
- Entre d'altres, es plantegen l'anàlisi de l'impacte de l'agrupació del flux de mercaderies entre tots els proveïdors i utilitzar magatzems descentralitzats per optimitzar els lliuraments.

El model que identifiquem com a *torre de control* respon a aquest model teòric.

Torre de control Model teòric



Font: moviliblog

TAULA RESUM

	OPEN DATA PÚBLIC		HUB PÚBLIC PRIVAT	
Model:	Open Data Retrospectiu	Open Data en directe	Sandbox	Torre de Control
Breu descripció	Repositori que incorpora les dades retrospectives del sector públic.	Repositori de dades públiques en temps real i previsions a futur.	Dades públiques i privades per permetre el testeig de models i l'experimentació a través d'una finestra única.	Model de hub amb dades en directe del sector públic i privat enfocat a la gestió de la distribució urbana de mercaderies.
Què té?	Bases de dades actualitzades de les administracions implicades sobre els diferents dimensions de la logística. Possibilitat de descàrrega de les bases de dades. Visualització en mapa de les dades.	Dades en directe d'aspectes que afecten les operacions logístiques (trànsit, obres, accidents). Visualització en mapa de les dades.	Dades per testejar nous models i afavorir l'experimentació.	Dades integrades i en temps real del conjunt de dimensions que afecten la distribució urbana de mercaderies. Controlador que gestiona la torre de control i optimitza les operacions.
Objectiu	Disposar del conjunt de dades històriques gestionades pel sector públic	Conèixer en temps reals el comportament de la logística a través de les dades gestionades pel sector públic	Disposar de dades per permetre els investigadors testejar models fàcilment	Gestió integral de la distribució urbana de mercaderies
Exemple:	Freight Data Hub (Austràlia)	Freight Data Hub (Austràlia)	Estudi Distribució Nocturna de Mercaderies, Lead Project, Urban Freight Lab	ULaaDS, SENATOR, Fret Impact

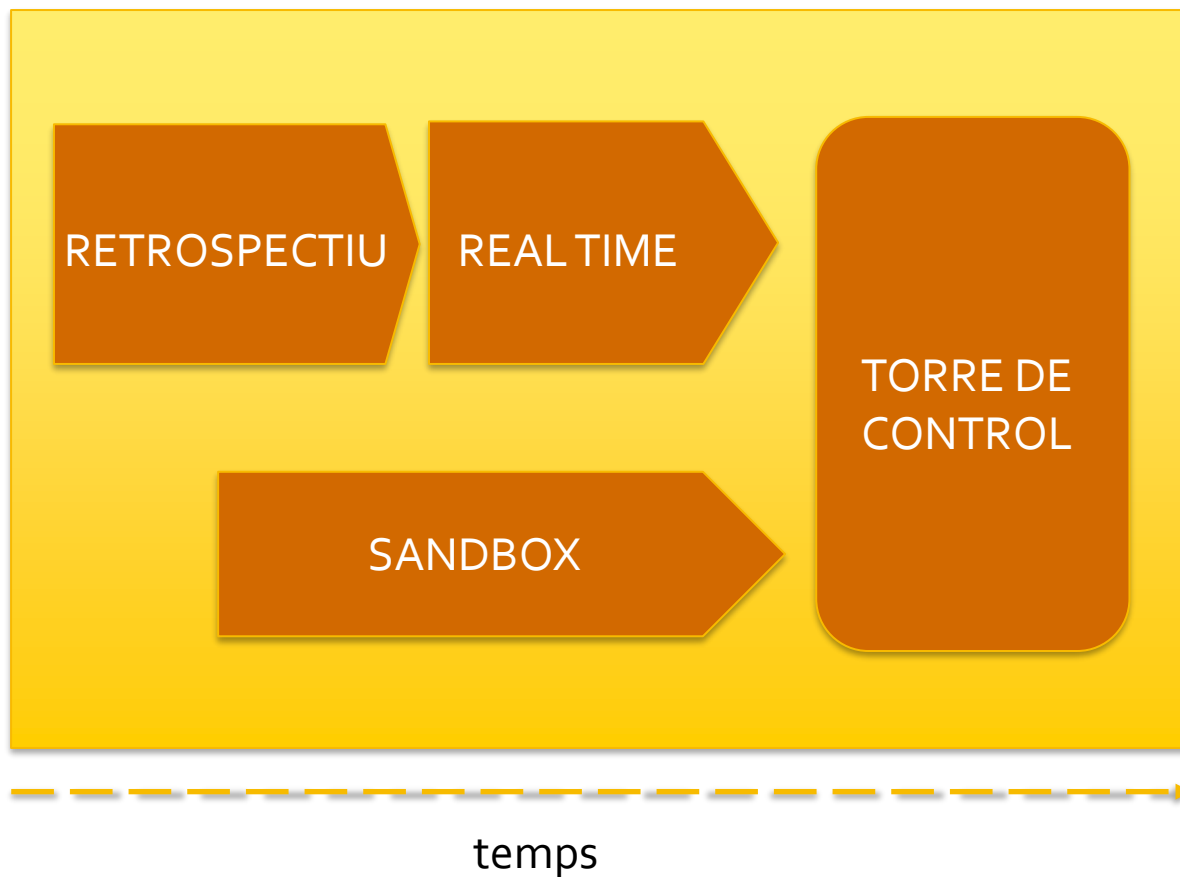
Índex

1. El projecte
2. Diagnòstic situació actual
3. Estudi de models i iniciatives internacionals
4. **Full de ruta**
5. Cronograma
6. Conclusions i recomanacions

FULL DE RUTA

OPEN DATA PUBLIC

HUB PÚBLIC PRIVAT



Índex

1. El projecte
2. Diagnòstic situació actual
3. Estudi de models i iniciatives internacionals
4. Full de ruta
5. **Cronograma**
6. Conclusions i recomanacions

Any	2022	2023	2024
Fase	Open Data Retrospectiu + Sandbox	Open Data Complet i a Temps Real	Torre de Control Logística
LÍNIES DE TREBALL	1. POSADA EN MARXA OPEN DATA RETROSPECTIU Posada en marxa durant l'any 2022 d'un Open Data retrospectiu, que permeti treballar la matriu origen-destí. Aquest Open Data ha d'incorporar inicialment com a mínim les dades de la ZBE i de l'ocupació de les zones de càrrega i descàrrega. Àmbit d'actuació: BCN i AMB	1. AMPLIACIÓ DE L'OPEN DATA Incorporació a l'Open Data de les dades identificades del mapa de dades amb implicacions en la gestió de la distribució urbana de mercaderies. Complementar l'Open Data retrospectiu amb dades a temps real (<i>live</i>).	1. POSADA EN MARXA TORRE DE CONTROL Posada en marxa d'una torre de control logística, que incorpori el sector privat i permeti optimitzar la distribució urbana de mercaderies. Fusió de l'open data amb la torre de control. Incorporació de les dades del sandbox a la torre de control
	2. DISSENY I POSADA EN MARXA SANDBOX LOGÍSTIC Disseny i posada en marxa de la versió inicial d'un sandbox logístic, que permeti el testeig i l'experimentació a través de les dades i disposi d'un servei de finestra única.	2. EXECUCIÓ DE PILOTS AL SANDBOX Execució de pilots de model al sandbox i perfeccionament del model de funcionament i la cartera de serveis.	
	3. ESTUDI COMPLET DEL MAPA DE DADES PER COMPLETAR L'OPEN DATA Analitzar el mapa de dades amb implicacions en la gestió de la distribució urbana de mercaderies per completar l'Open Data.	3. DEFINICIÓ FUNCIONAMENT TORRE DE CONTROL Definir juntament amb el sector privat les funcions d'una torre de control que permeti la gestió de la distribució urbana de mercaderies.	
	*Per tal d'acabar de definir bé l'estratègia, entendre la governança, l'estructura de gestió necessària, el perfil de proveïdors, les etapes i el disseny del projecte recomanem durant el 2022 anar a veure algun dels casos identificats. Els més complets són Austràlia i París.		
OUTPUTS	- Open Data Retrospectiu - Estudi del mapa de dades complet i de les dades a incorporar - Anàlisi i posada en funcionament del sandbox	- Open Data Retrospectiu complet i a temps real - Sandbox perfeccionat en funcionament amb pilots ja executats. - Disseny inicial torre de control	Torre de control amb dades del sector públic i privat, i amb capacitat per gestionar la distribució urbana de mercaderies i afavorir-ne l'optimització.

Índex

1. El projecte
2. Diagnòstic situació actual
3. Estudi de models i iniciatives internacionals
4. Full de ruta
5. Cronograma
6. **Conclusions i recomanacions**

CONCLUSIONS

- L'explotació de les dades que impacten en la logística d'última milla permeten l'optimització de la gestió de la distribució urbana de mercaderies, la sofisticació d'operacions i la racionalització de l'ús de l'espai públic.
- L'optimització de la distribució urbana de mercaderies és necessària per avançar cap a una gestió sostenible de la logística.
- Actualment, malgrat l'Administració disposa d'Open Data, les dades que s'ofereixen no estan integrades, no estan actualitzades, no són homogènies i no són completes.
- L'Administració ha de millorar la captura de dades, per assegurar la qualitat de les dades de què disposa.
- El sector privat disposa de dades imprescindibles per a una bona gestió de la distribució urbana de mercaderies.
- La manca de dades públiques integrades i fiables dificulta el coneixement del comportament de les cadenes de distribució, la sofisticació d'operacions per part del sector privat, la racionalització de l'ús de l'espai públic, el testeig de nous models, i l'elaboració de polítiques públiques basades en l'evidència que les dades aporten.

RECOMANACIONS

- Crear un Open Data de Logística, a nivell de Barcelona i l'Àrea Metropolitana, que integri les dades de la ZBE i l'ocupació de les zones de càrrega i descàrrega.
- Fer un estudi per analitzar el mapa de dades complet del sector públic quant a logística per incorporar a l'Open Data de Logística la resta de dades.
- Dissenyar un sandbox per afavorir l'experimentació i el testeig de models, a través d'una finestreta única; per convertir el territori en pol d'atracció d'aquestes iniciatives.
- Incorporar a l'Open Data, dades en temps real, que permetin tindre una visió en directe més enllà de la retrospectiva.
- Conèixer *in situ* models de referència internacional. Els més desenvolupats són el Freight Data Hub d'Austràlia i el Fret Impact de París.
- Definir amb el sector privat un model de col·laboració per disposar d'una torre de control logística, amb dades públiques i privades, i poder optimitzar la gestió de la distribució urbana de mercaderies.

ENTREVISTES REALITZADES		
NOM	Data	Persona
Grup de Recerca "Data Science" - UB	4/10/2021	Jordi Vitrià – Director
Vonzu	5/10/2021 21/10/2021	Mario Martínez – CEO
CENIT – Centre d'Innovació del Transport - UPC	7/10/2021	Sergi Saurí – Director
SmartMonkey	8/10/2021	Xavier Ruiz – CEO
Pelikane	14/10/2021	Steven Rentenaar – Sales&Partner Director
SmartPoint	15/10/2021	Judith Libchaber – PublicNetwork Manager
Grup de Recerca "Business Analytics" - UPF	19/10/2021	Helena Ramalhinho – Directora
Bytemaster	20/10/2021	Xavier Camps – Gerent / Salva Monill – Director Tècnic
Nektia	22/10/2021	David Costa - CEO
Puig	25/10/2021	Maria Enrech – Global Logistics and Customer Service Director
300.000 kms	27/10/2021	Pablo Martínez - CEO
DAMM	28/10/2021	Jordi López – Operacions & Customer Support
Alfil Logistics	28/10/2021	Carlos Górriz – Responsable Operacions
EIT – Urban Mobility	2/11/2021	Daniel Serra – Director
SCRM Lidl	4/11/2021	Eduardo Sánchez-Colorado – CEO
Barcelona Supercomputing Centre	4/11/2021	Albert Soret – Group Leader
Autoritat del Transport Metropolità	11/11/2021	Sergi Martínez-Abarca – Cap de Servei Gestió Transport
Mercadona	9/11/2021	Bernat Morales – Director Relacions Externes

NOM	Data	Persona
Àrea Metropolitana de Barcelona	9/11/2021	Marc Iglesias – Cap de la Secció Mobilitat Sostenible
Urban Radar	10/11/2021	Philippe Rapin - CEO
Direcció General Transports i Mobilitat	11/11/2021	Laia Mercadé – Responsable Ordenació del Transport
Àrea de Mobilitat – Ajuntament de Barcelona	15/11/2021	Álvaro Nicolás – Àrea Mobilitat
Barcelona School of Management - UPF	26/11/2021	Oriol Montanyà – Professor UPF
B:SM	2/12/2021	Jaume Roca- Tècnic Planificació Estratègica
Salvat Logistica	9/12/2021	Joaquim Salvat - CEO
CBL	9/12/2021	Joaquim Salvat
ParkUnload	17/01/2022	Carles Sentís - CEO

ASSISTÈNCIA A ESDEVENIMENTS

NOM	Organitzador
Presentació del Llibre Blanc de la IA en Mobilitat	EURECAT - CIDAI
La resiliència de les cadenes logístiques en el nou món	PIMEC

ANÀLISI A TRAVÉS DE FONTS SECUNDÀRIES

NOM
Iniciatives internacionals
Empreses de referència

ANNEX II

Exemple d'empreses integradores



Empresa australiana de software, especialitzada en integració de dades i aplicacions i creació de solucions per visualitzar dades agregades



Empresa tecnològica americana amb filials europees a Amsterdam, Frankfurt i París especialitzada en creació de data hubs.



Startup francesa que a través de la col·laboració publicoprivada fa la visualització, anàlisi i solucions d'IA per proveir els stakeholders de la logística amb dades clares sobre mobilitat.

ANNEX III

Projectes de referència

- NATIONAL FREIGHT DATA HUB
<http://datahub.infrastructure.gov.au>
- FRET IMPACT <http://fret-impact.fr/>
- LEAD PROJECT <https://www.leadproject.eu/>
- ULAADS PROJECT <https://ulaads.eu/>
- URBAN FREIGHT LAB
<https://depts.washington.edu/sctlctr/urban-freight-lab>
- SENATOR PROJECT <https://www.senatorproject.eu/>

ANNEX IV

Documents d'interès

- AMI FRET IDF : Grand Paris Sud Building trust in a third party platform
- A Single Freight Data Standard for the National Digital Framework
- National Freight Data Hub: Discussion Paper #1
- Study on the Application of Global Data Standards for APEC Supply Chain Connectivity (Phase 1)
- Smart network operator platform enabling shared, integrated and more sustainable urban freight logistic
- LEAD: Low-Emission Adaptive last mile logistics supporting on demand economy through Digital Twins
- ESTRATÈGIA MUNICIPAL DE LA DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES 2030

Ajuntament de BCN – DUM DATA CENTER

- L'Ajuntament de Barcelona va presentar al febrer del 2022 les bases i línies d'acció de l'Estratègia Municipal de la Distribució Urbana de Mercaderies 2030.
- L'estratègia de l'Ajuntament recull la creació d'un *DUM DATA CENTER*.
- Aquest projecte de *data center* està alineat amb l'estudi realitzat per l'ATM, tot i que el projecte de l'Ajuntament planteja una web on disposar d'informes sobre el comportament de la logística.
- El projecte de DUM DATA CENTER no planteja cap *open data*. L'objectiu és disposar d'un espai on agregar diferents informes relacionats amb la logística.
- A diferència de l'estudi fet per a l'ATM, el projecte de l'Ajuntament de Barcelona no té com a objectiu central poder facilitar dades als diferents agents de l'ecosistema per a optimitzar i sofisticar operacions.



twitter.com/CLUSTER_DVLPMT

CLUSTER | DEVELOPMENT

Barcelona | Bucaramanga | Medellín | Lima