



Generalitat de Catalunya



PIKSEL: Portal integrador de coneixement per a la gestió sostenible dels ecosistemes i del territori.

Repte 1 Ocupació territorial



Projecte pilot per l'estudi de **viabilitat** de procediments i models de **diagnòstic** i **pronòstic** per a l'avaluació de l'estat, tendències de canvi i els escenaris de vulnerabilitat del territori



Presentadors
Júlia Trias
Gerard Mor

11 de maig 2021

Qui som? Equip de treball



- **Departament de Vicepresidència Polítiques Digitals i Territori**

Júlia Trias (julia.trias@gencat.cat), Antoni Prats (antoni.prats@gencat.cat), Xavier Baulies (xavier.baulies@gencat.cat), Júlia Rubert (julia.rubert@gencat.cat), Cristina Gil (crystina.gil@gencat.cat)

- **Departament de Drets Socials – Secretaria d’Habitatge i Inclusió Social**

Josep Casas (jcasasm@gencat.cat), M. Lluïsa Casals (lluïsa.casals@gencat.cat), Jordi Bosch (jboschm@gencat.cat), Rosa Fernández (rosa.fernandezr@gencat.cat)

- **Centre Internacional de Mètodes Numèrics en l’Enginyeria**

Jose Manuel Broto (jmbroto@cimne.upc.edu), Javier Mora (jmora@cimne.upc.edu), Pere A. Ubach (ubach@cimne.upc.edu), Claudio Zinggerling (cingger@cimne.upc.edu), Sergi Macian (smacian@cimne.upc.edu), Gerard Mor (gmor@cimne.upc.edu)

Descripció del repte

Urbanitzacions



- Determinar pautes temporals d'ocupació. Diferenciar ús de **primera i segona residència**
- **Caracterització espacial** de densitat
- Identificar exclusió/**fragmentació social**
- Estimar valor econòmic relatiu respecte municipi/comarca (**caracterització socioeconòmica**)

Descripció del repte

Polígons industrials



- Determinar el **parc edificat en actiu**
- Nombre de **treballadors**
- **Mobilitat** de persones i mercaderies
- **Consum energètic**
- **Valor econòmic de l'activitat**

Descripció del repte

Barris urbans



Qualitat de l'entorn:

- Equipaments públics (escoles, hospitals, centres d'atenció primària, biblioteques, parcs, jardins, ...)
- Parades i línies de transport públic.
- Comerços i la seva tipologia (farmàcia, supermercats, bars, restaurants, ...)
- Proximitat i qualitat d'espais oberts d'escala territorial.

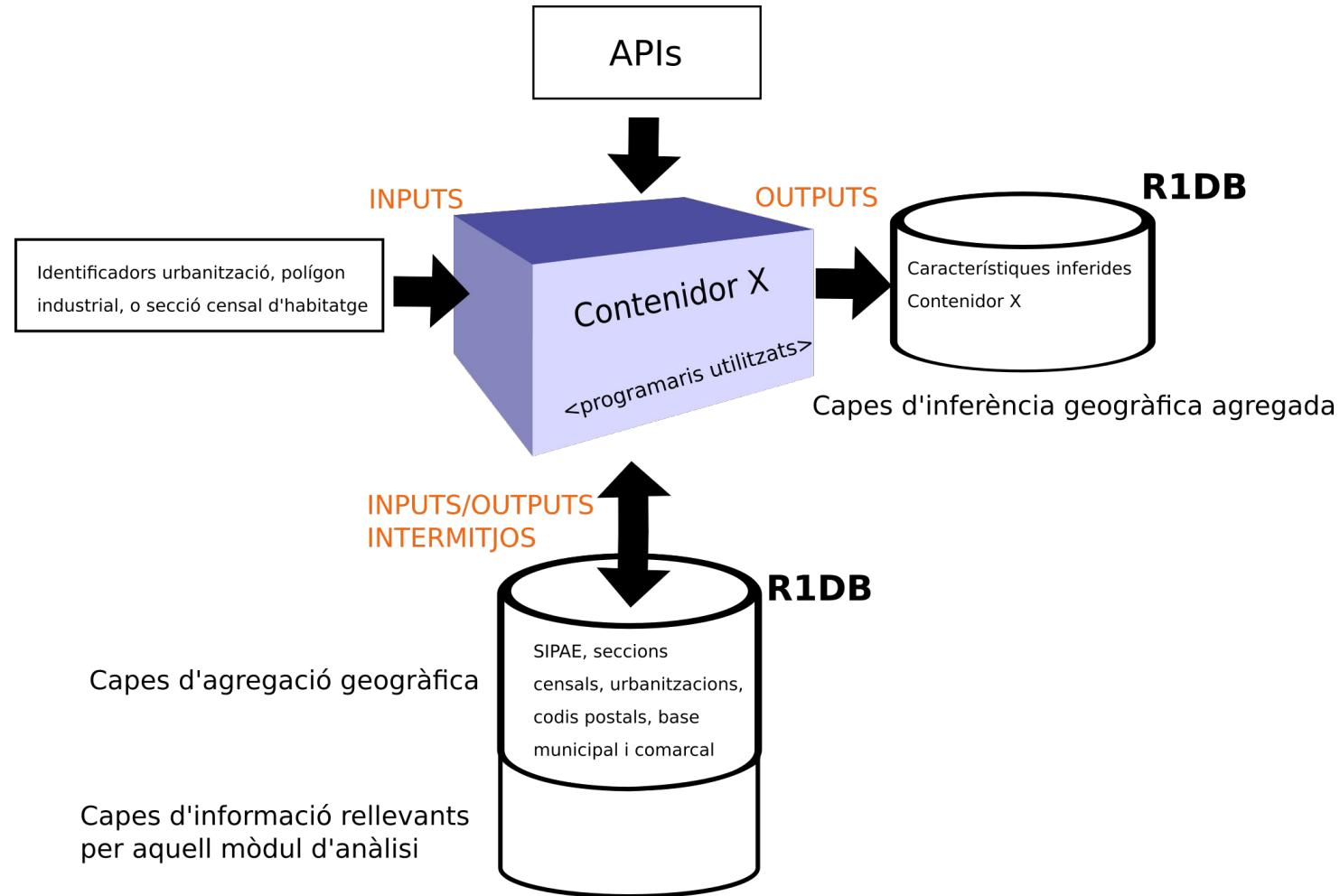
Perfil socioeconòmic:

- Ingressos de les llars
- Preus dels habitatges (compra i lloguer)
- Nombre d'immigrants no comunitaris
- Percentatge d'atur i de persones amb edats no actives

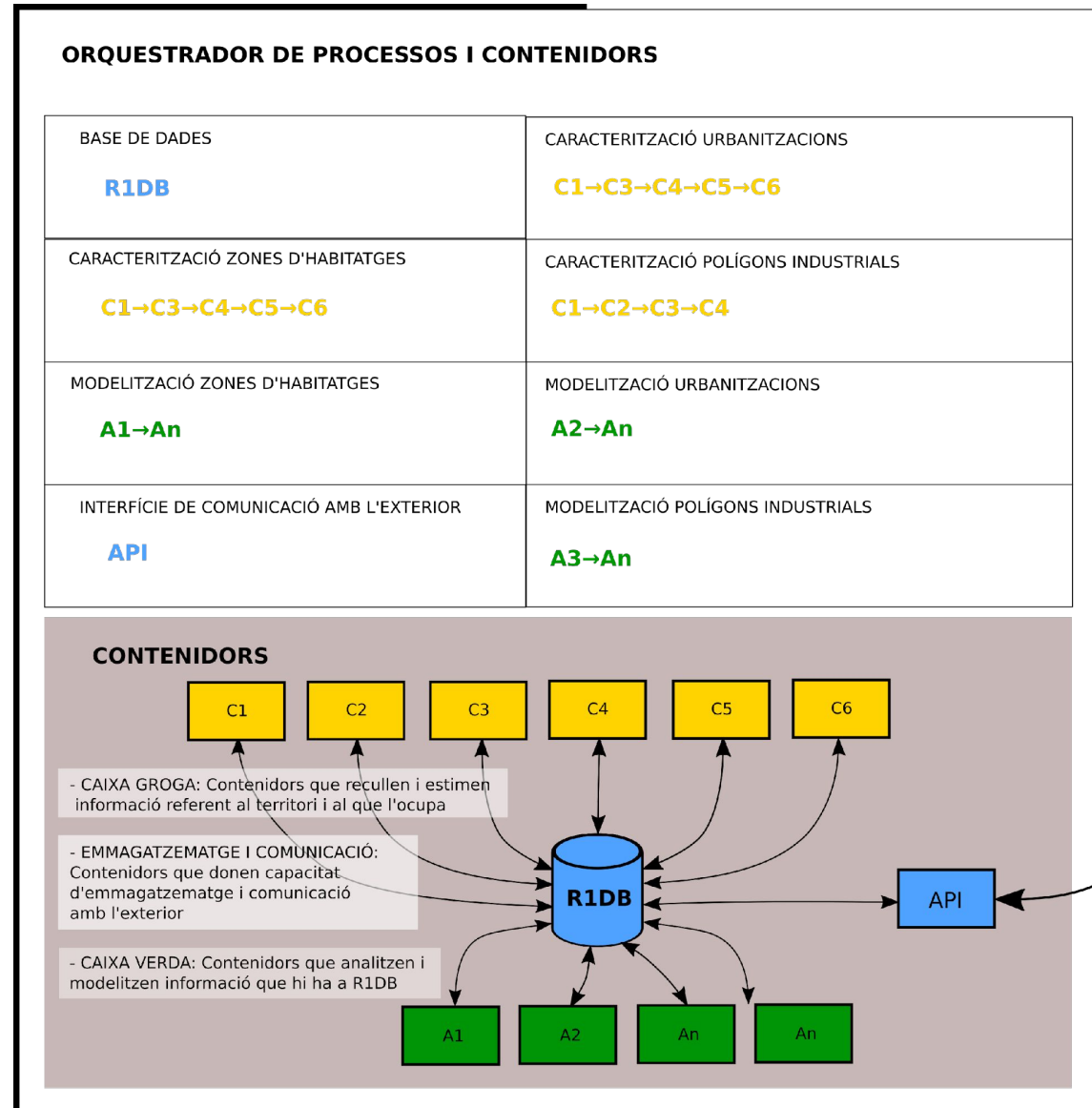
Qualitat del parc construït:

- Antiguitat del parc
- Certificació energètica dels habitatges
- Característiques dels habitatges
- Disposen d'ascensor, o no

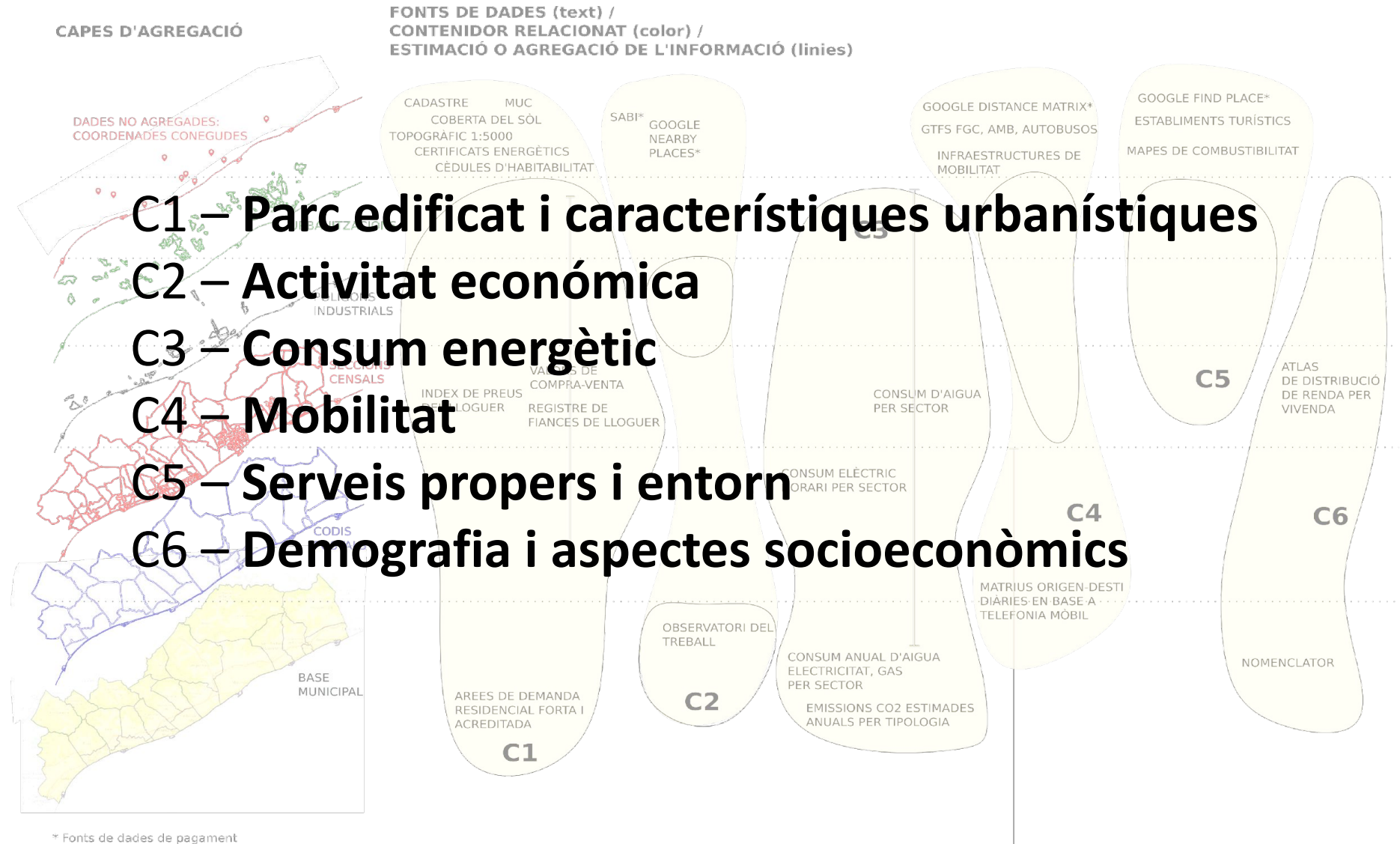
Arquitectura backend



Arquitectura backend



Captura de dades



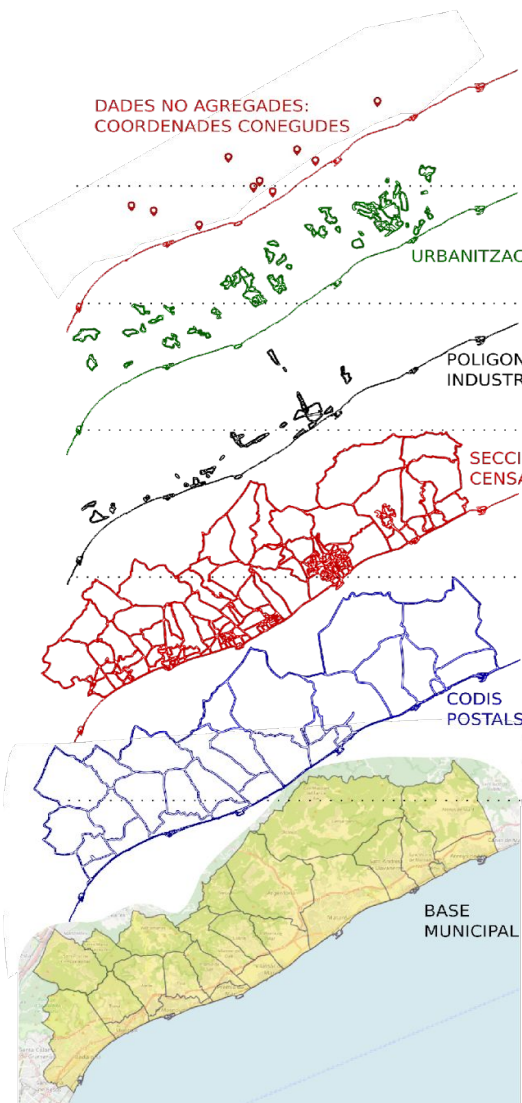
Captura de dades



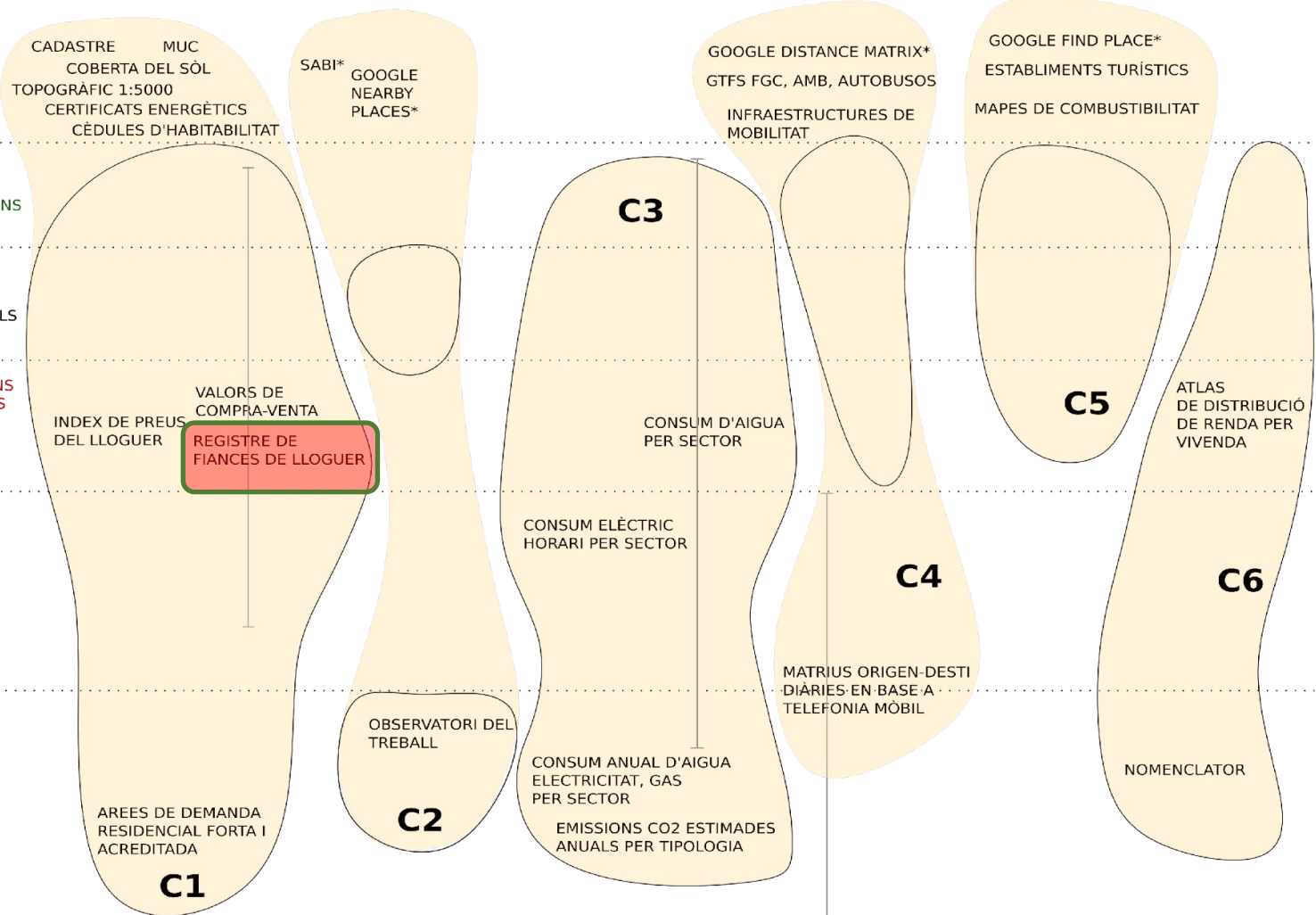
Generalitat de Catalunya



CAPEES D'AGREGACIÓ



FONTS DE DADES (text) / CONTENIDOR RELACIONAT (color) / ESTIMACIÓ O AGREGACIÓ DE L'INFORMACIÓ (linies)



C1 – Parc edificat i característiques urbanístiques

* Fonts de dades de pagament

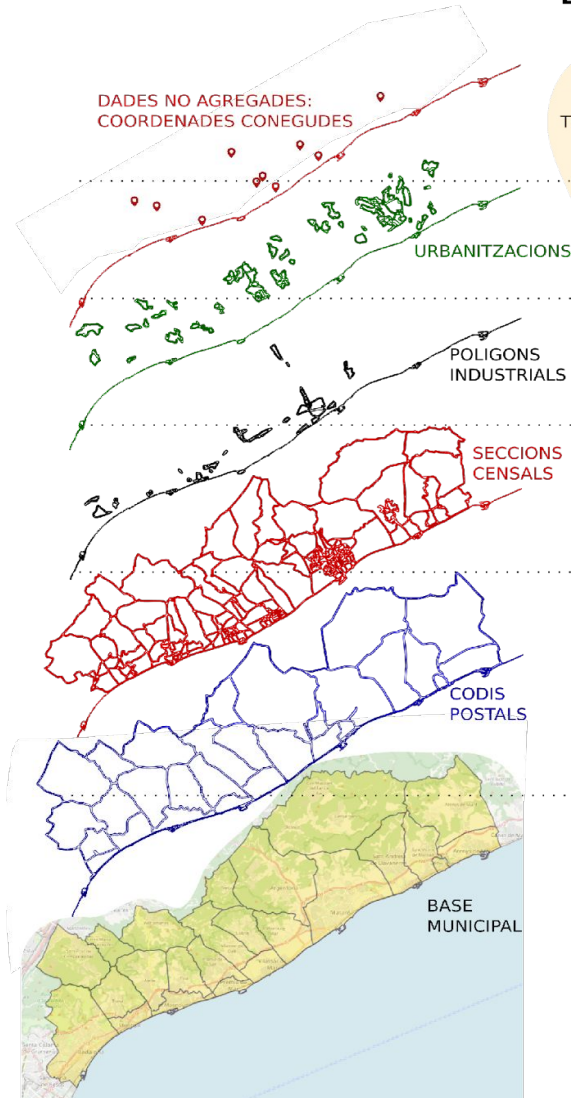
Captura de dades



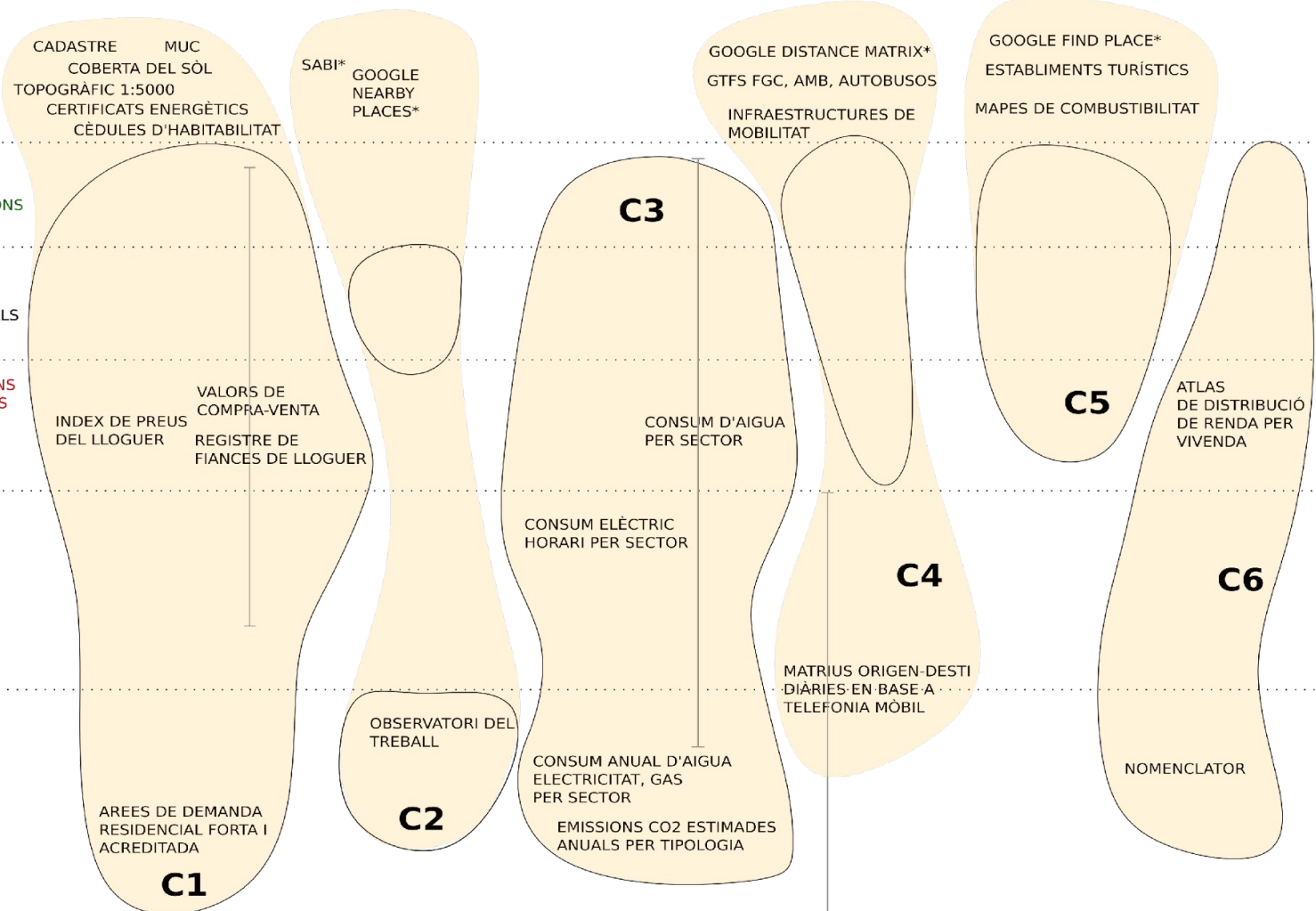
Generalitat de Catalunya



CAPEES D'AGREGACIÓ



FONTS DE DADES (text) / CONTENIDOR RELACIONAT (color) / ESTIMACIÓ O AGREGACIÓ DE L'INFORMACIÓ (linies)



C2 – Activitat econòmica

* Fonts de dades de pagament

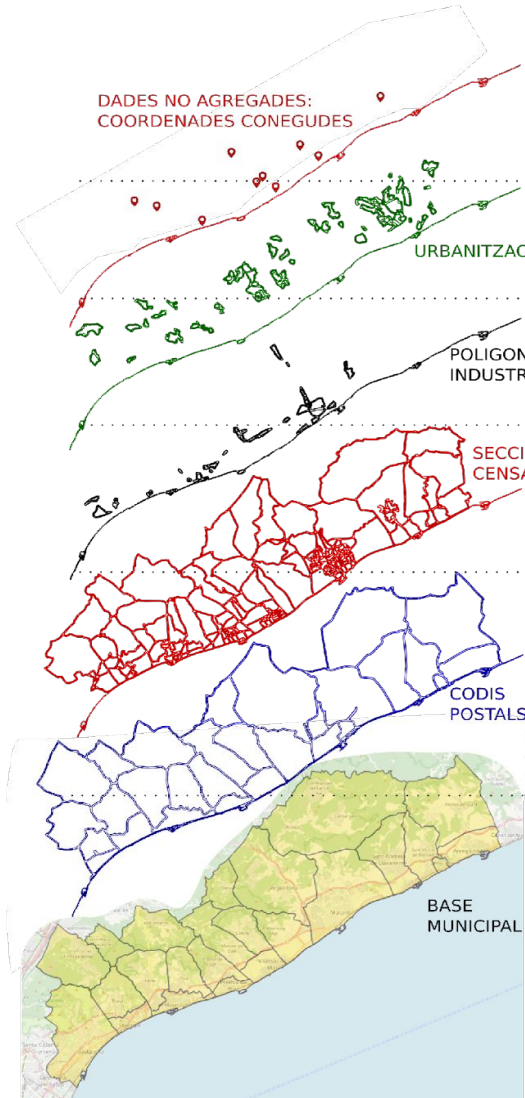
Captura de dades



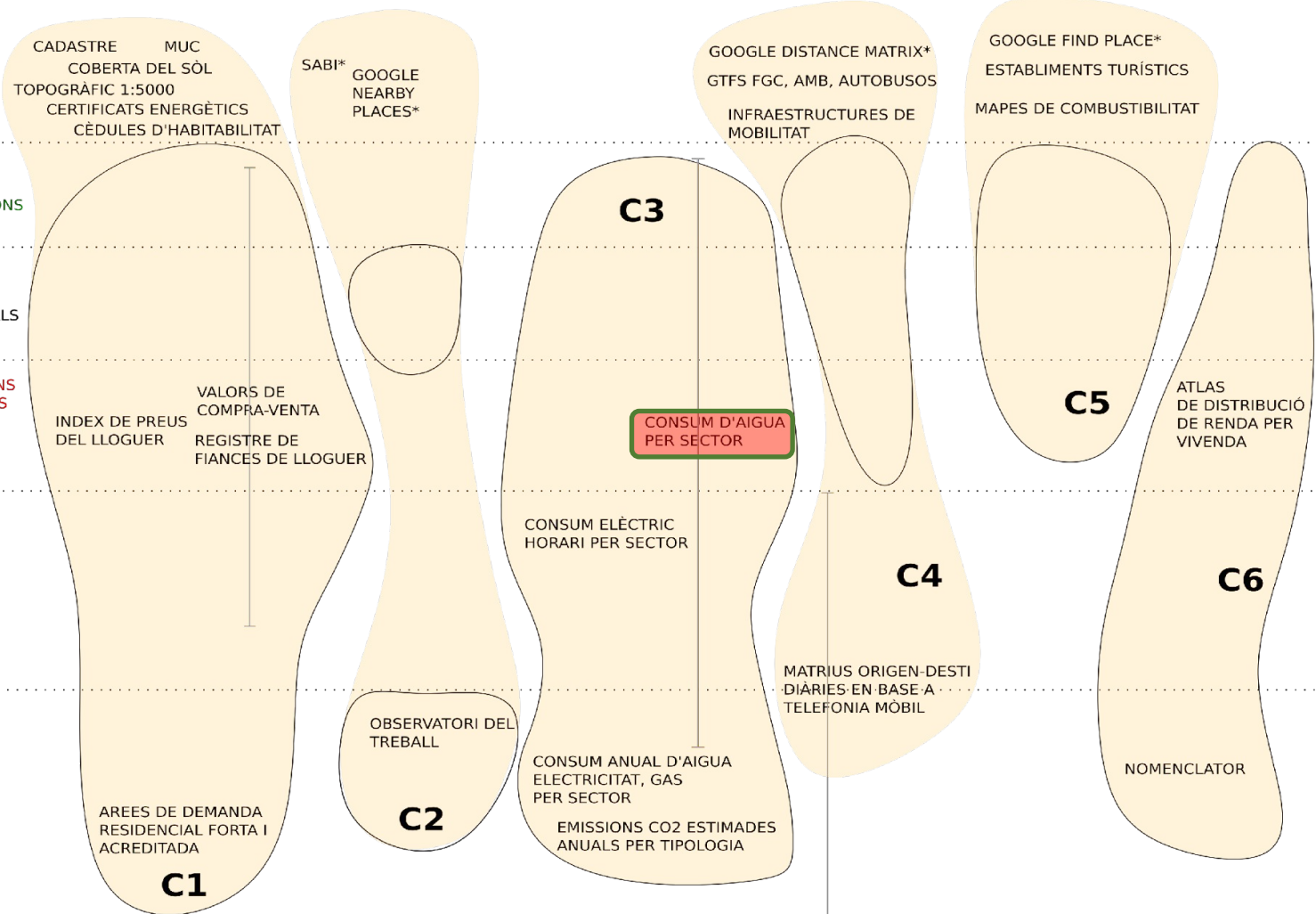
Generalitat de Catalunya



CAPEES D'AGREGACIÓ



FONTS DE DADES (text) / CONTENIDOR RELACIONAT (color) / ESTIMACIÓ O AGREGACIÓ DE L'INFORMACIÓ (linies)



* Fonts de dades de pagament

C3 – Consum energètic

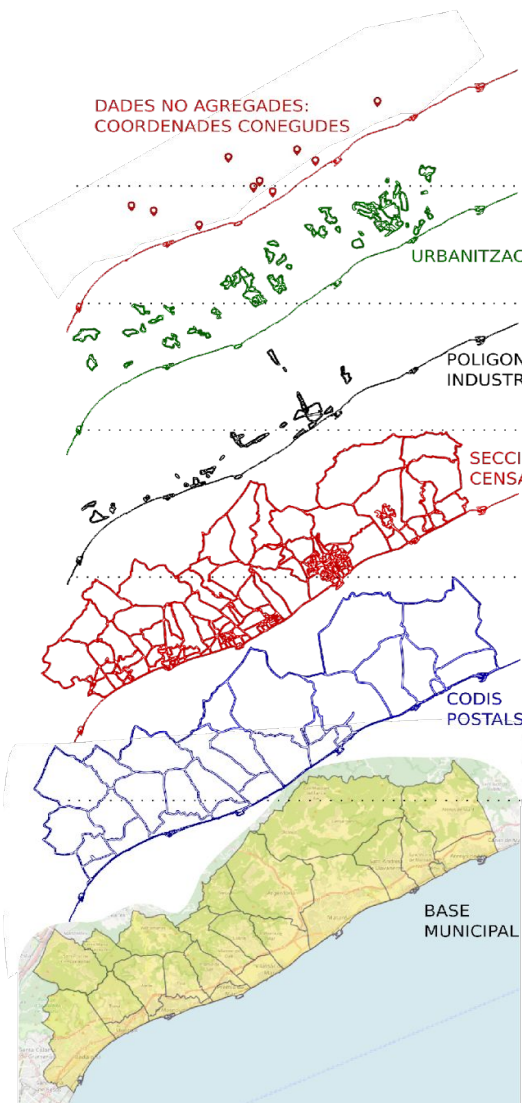
Captura de dades



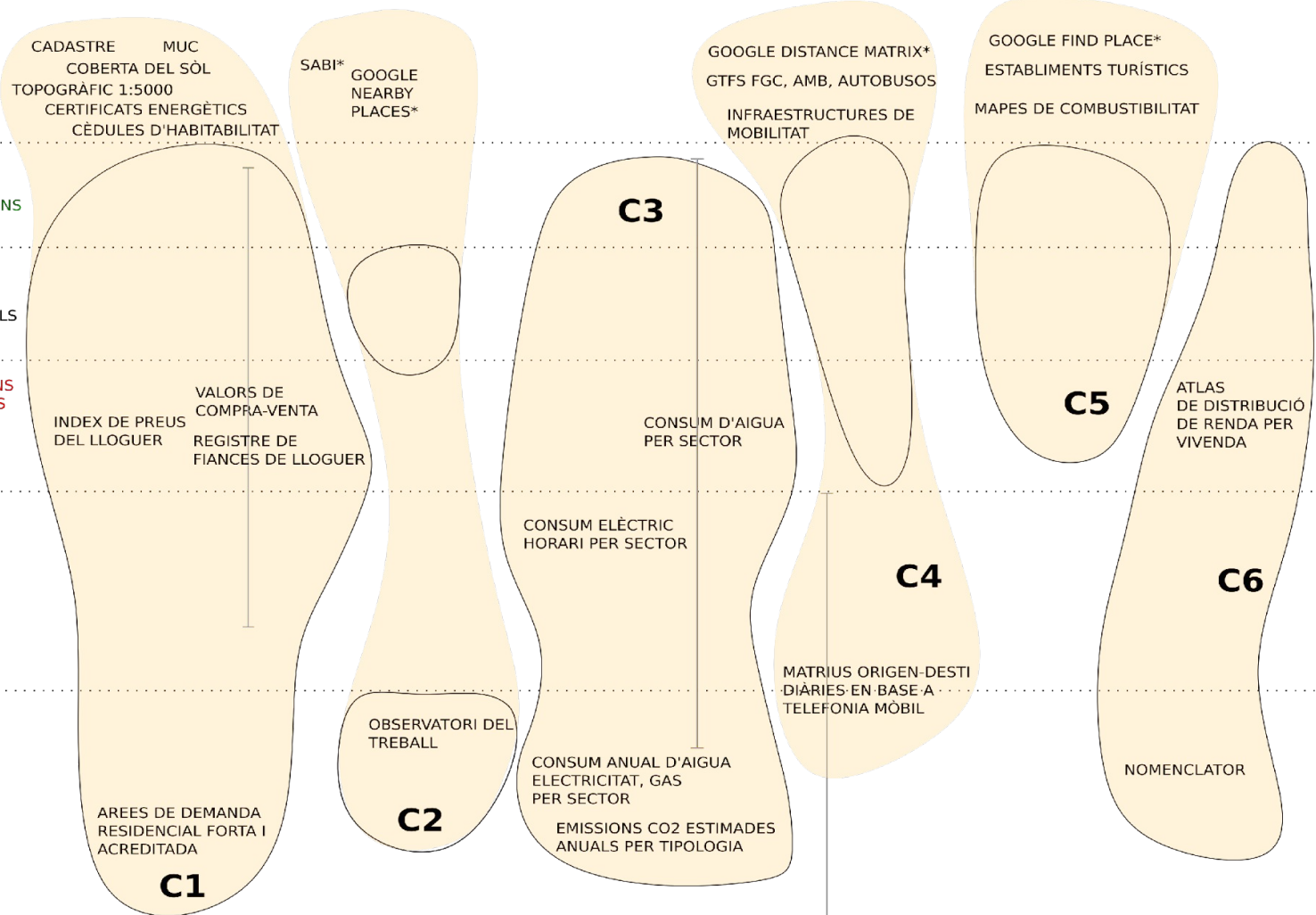
Generalitat de Catalunya



CAPEES D'AGREGACIÓ



FONTS DE DADES (text) / CONTENIDOR RELACIONAT (color) / ESTIMACIÓ O AGREGACIÓ DE L'INFORMACIÓ (linies)



* Fonts de dades de pagament

C4 - Mobilitat

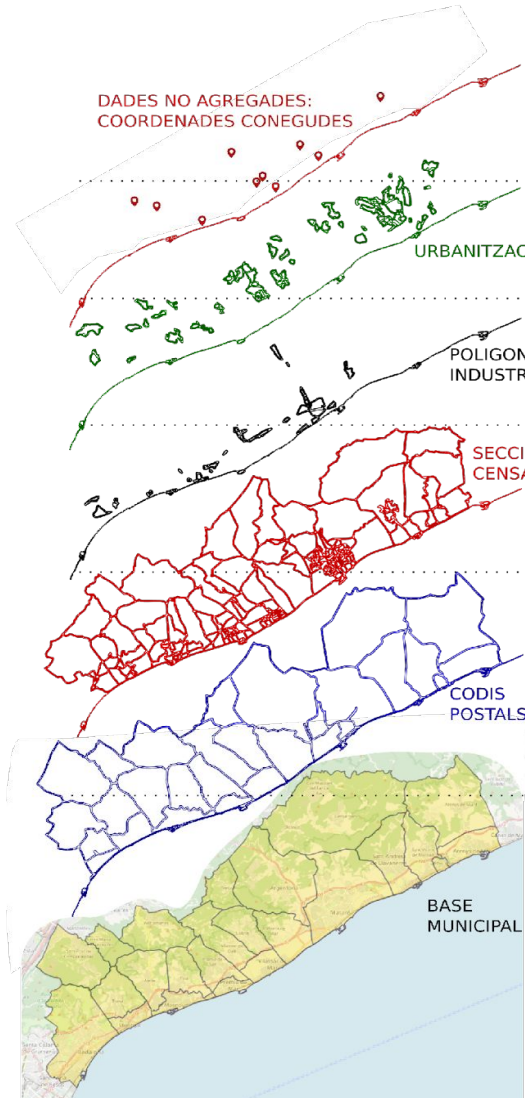
Captura de dades



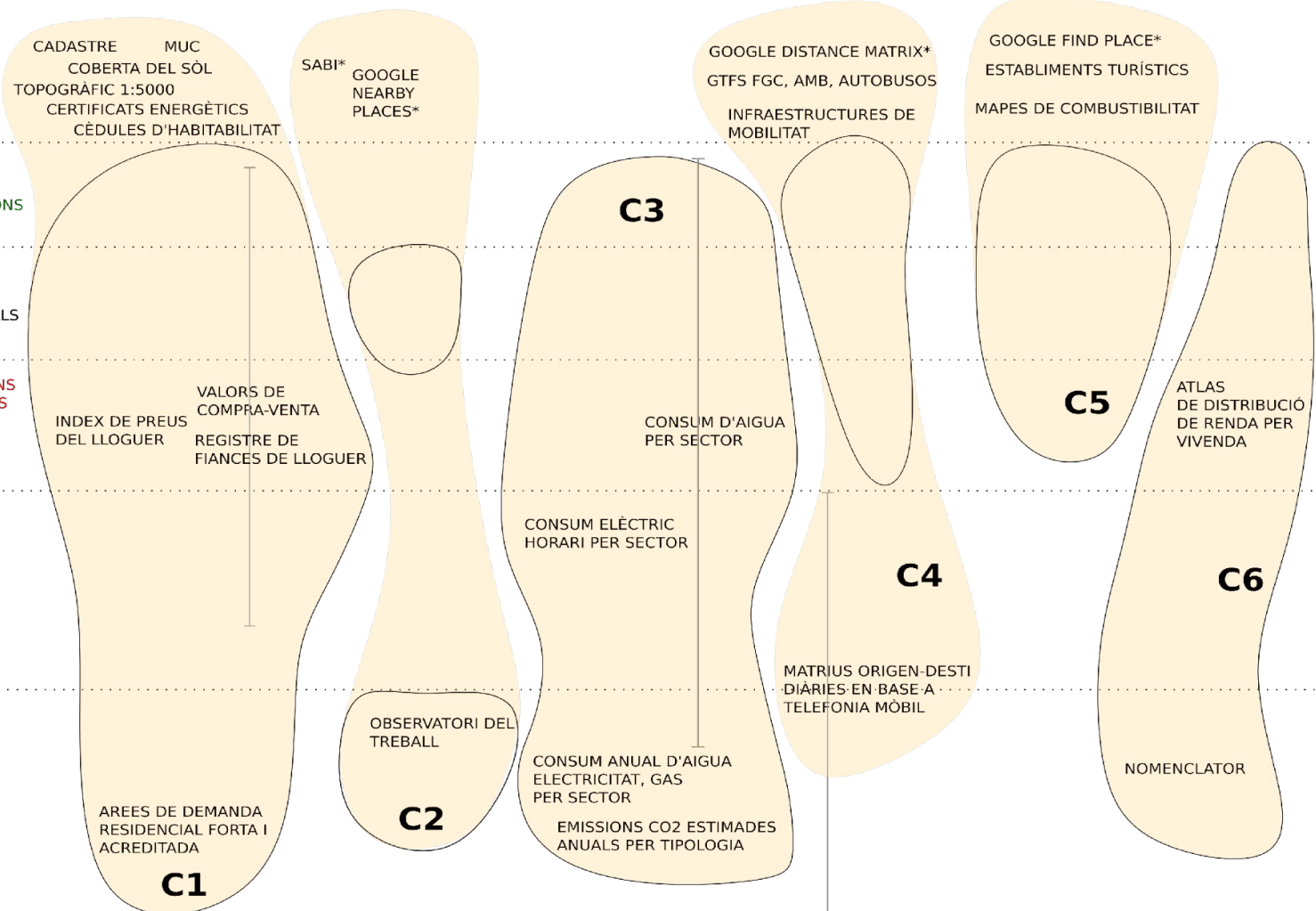
Generalitat de Catalunya



CAPEES D'AGREGACIÓ



FONTS DE DADES (text) / CONTENIDOR RELACIONAT (color) / ESTIMACIÓ O AGREGACIÓ DE L'INFORMACIÓ (linies)

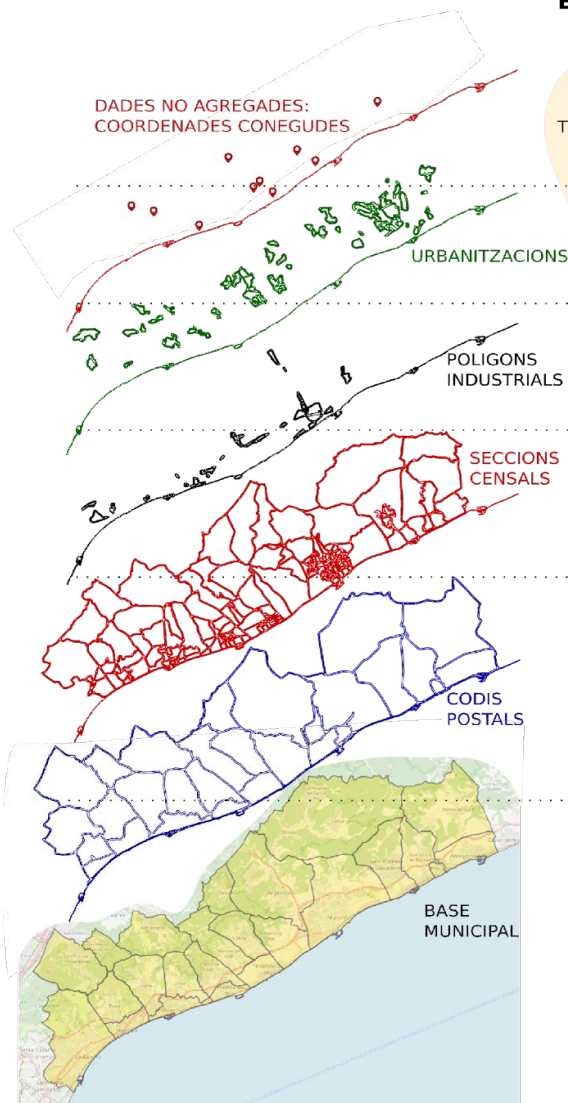


* Fonts de dades de pagament

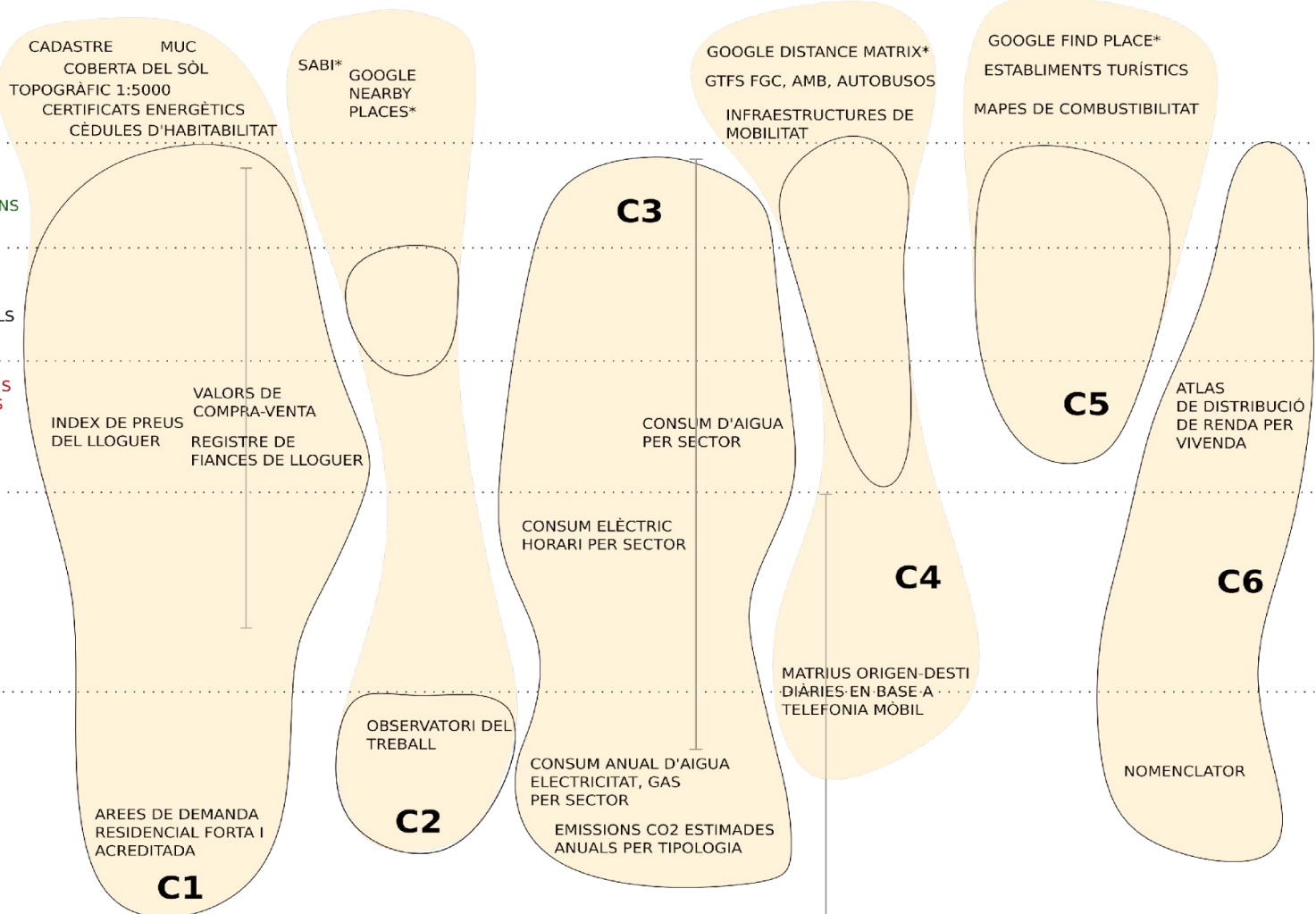
C5 – Serveis propers i entorn

Captura de dades

CAPEES D'AGREGACIÓ



FONTS DE DADES (text) / CONTENIDOR RELACIONAT (color) / ESTIMACIÓ O AGREGACIÓ DE L'INFORMACIÓ (linies)



* Fonts de dades de pagament

R1DB

- Tecnologia: MongoDB i sistema de fitxers sobre Docker i Kubernetes.
- Emmagatzemament:
 - **Dades en cru a MongoDB:**
 - Capturades a través d'APIs externes (Google).
 - Conjunts de dades complexes (mobilitat, meteo, datadis, SABI,...).
 - **Dades en cru a sistema de fitxers:**
 - Fitxers amb dades geogràfiques.
 - Taules de text i fulles de càlcul obtingudes de serveis online.
 - **Dades harmonitzades a MongoDB** seguint un esquema definit:
 - Per capes d'agregació (municipi, codi postal, codi censal, PAEs, urbanitzacions).
 - Sintetització dels conjunts de dades inicials.
 - Preprocessament, agregació i estimació de variables.
 - Indicadors de cada entitat.
- Disponibilitat: Via API (elements externs al backend) o connexió directa (backend).

Model de dades harmonitzat – Cas d'ús PAE

```
{
  "entityId": "XXYY",
  "buildingStock": {},
  "economicActivity": {},
  "energyConsumption": {},
  "mobility": {},
  "servicesAndEnvironment": {},
  "socioEconomics": {},
  "description": {},
  "indicators": {}
}

{
  "yearConstructionAverage": {},
  "grossFloorArea": {},
  "buildUpLandArea": {},
  "MUC": {},
  "buildings": {},
  "ATC": {},
  "pools": {},
  "parcelDescription": {},
  "rentalIndex": {},
  ...
}

{
  "functional": {
    "1_residential": 1964.18,
    "2_agricultural": null,
    "3_industrial": 1976.35,
    "4_1_offices": null,
    "4_2_retail": 1969.03,
    "4_3_publicServices": 1983.66},
  ...
}
```




API

- Tecnologia: Python Flask sobre Docker i Kubernetes.
- Objectiu: Donar a disposició de serveis externs les dades harmonitzades de R1DB i les capes geogràfiques relacionades.
- Característiques:
 - Autenticació d'accés a través de token.
 - Filtratge de variables segons trucada a la API.
 - Filtratge per zona geogràfica.
 - Endpoints de descarrega de fitxers.
 - Capacitat d'escalar el volum d'interaccions amb la API, gràcies al ús de Docker i Kubernetes.

Agrupació (*clustering*)

- Tecnologia: R.
- Objectiu: En base als indicadors de cada cas d'ús i tècniques de *clustering*, agrupar les urbanitzacions, PAEs i barris urbans en grups de similars.
- Característiques:
 - Utilitzant una tècnica de dos passos:
 - **Self-Organizing Maps** per obtenir un mapa de similars.
 - Posteriorment, aplicant **K-Means** sobre el mapa i optimitzant utilitzant gap statistic per determinar nombre òptim de grups.
 - Computar estadístics dels indicadors per cada grup obtingut.
 - Eliminar del clustering aquelles variables que no aportin valor.



Modelització

- Tecnologia: R.
- Objectius:
 - Detectar les variables que provoquin canvi en les agrupacions detectades, i que puguin ser influenciades pels òrgans de govern.
 - Predir el grup al que s'ubicaria una zona segons un determinat canvi de les seves característiques.
 - Predir variables independents (ja sigui l'estimador mitjana o la seva distribució) respecte variables dependents determinades.
- Altres característiques:
 - S'utilitzen xarxes neuronals Multi Layer Perceptron amb un o múltiples nodes de sortida dependent del problema a solucionar.
 - S'haurien de provar altres models, com ara XGBoost.

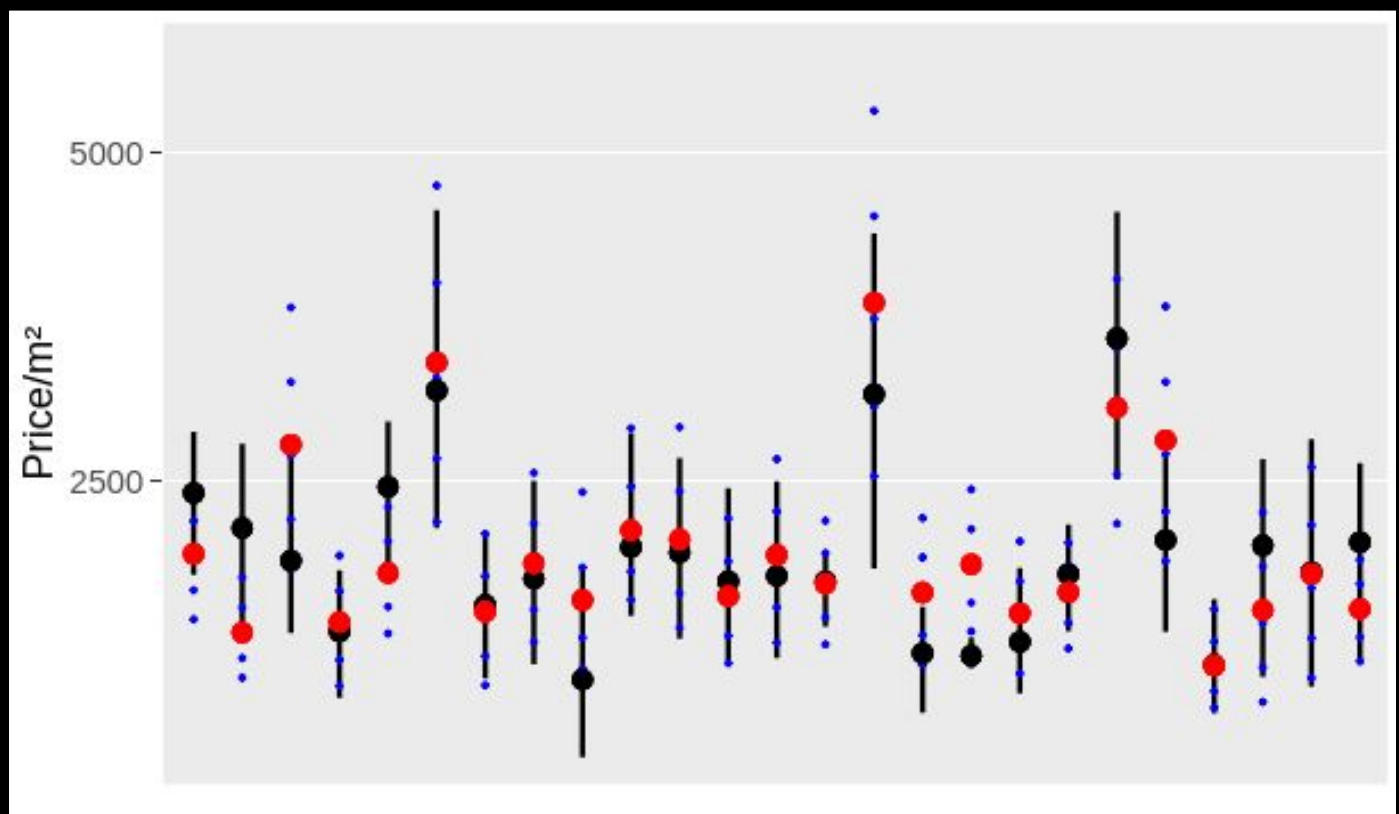
Exemple modelització dels preus compra-venta d'edificis residencials

- Dades entrada:
 - Informació descriptiva de les compra-vendes de 2006 a 2021 (any de construcció, àrea,...)
 - Agregat per codi censal, any d'adquisició, tipologia (mitjana)
 - Informació agregada per codi censal (respecte indicadors i dades harmonitzades)

- Dades sortida:
 - Preu/m² per any d'adquisició, tipologia (p

- Model:
 - Xarxa neur
 - Validació cr
 - quadràtic.

- Resultats:
 - CVMSE d
 - MAPE del e



y d'adquisició,

-U).
itzant l'error

Resultats a la plataforma web



Generalitat de Catalunya



Buscar... Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori



- Capes**
- [] Infraestructures Transports
 - [] Ordenació de Territori i Urbanisme
 - [] Equipaments
 - [] Informació Mediambiental
 - [] Infraestructura Verda
 - [] Límits Administratius
 - [] Telecomunicacions
 - [] Habitatge
 - [] Ramaderia
 - [] Agricultura
 - [] Ordenació Espai Marítim
 - [] Informació Turística
 - [] Recursos d'Acció Comunitària Inclusiva
 - [] Xarxes de Transport

- Models**
- Riscos sísmics
 - Patrons d'ocupació**
 - Evolució del litoral
 - Ozó troposfèric
 - Qualitat de l'aire
 - Biodiversitat
 - Riscos d'inundació



Consulta

Polígons industrials
 Urbanitzacions
 Habitatges

Grup d'indicadors: Parc edificat

Indicadors: Nombre de parcel·les amb qualificació MUC A* i D2 i M* [#]

Filtre

Tots
 Variable de filtrat

Tipus de condició: [] Introduir valor: []

Anàlisi detallat

Identificador: []

Nom: []

Resultats a la plataforma web



PKSEL

- Infraestructures Trans
- Ordenació de
- Equipaments
- Informació M
- Infraestructu
- Limits Admin
- Habitatge
- Ramaderia
- Agricultura
- Ordenació Es
- Informació Turística
- Recursos d'Acció Com
- Inclusiva
- Xarxes de Tra

Models

- Riscos sísmics
- Patrons d'ocupa
- Evolució del lito
- Ozo troposfèric
- Qualitat de l'aire
- Biodiversitat
- Riscos d'inunda

Buscar...

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

Estadística zonal

Comparativa

Agrupacions

Modelització

Seleccionar zona

Identificador

Nom

Busca

Alella Park

Nom: Alella Park
ID: 2033134
Area: 10402 m²
Municipi: Alella
Codi municipal: 081101
Codi(s) postal(s): 08012
Codi(s) censal(s): 0815601002, 0815601003

Parc edificat

Indicador	Valor	Unitat
Mitja de superfície construïda per habitatge	146.64	m ²
Nombre mig de plantes per habitatge	1.86	#
Indicador 3	23100	#
Indicador 4	23100	#
Indicador 5	1138.35	#
Indicador 6	2564	m ²

Primera / Segona residència

Indicador	Valor	Unitat
Ratio consum elèctric cap de setmana respecte dies entre setmana	105	%
Indicador 2	1.86	#
Indicador 3	23100	#
Indicador 4	23100	#
Indicador 5	1138.35	#
Indicador 6	2564	m ²

Gràfics representatius

Parcel·les edificades / no edificades

Tamanyos parcel·les no edificades

Perfil de consum elèctric diari relatiu

Perfil de consum elèctric anual absolut

Variable de filtrat

Tipus de condicio

Introduir valor

Tanca

Resultats a la plataforma web



Buscar...



PIKSEL

Capes

- [] Infraestructures Trans
- [] Ordenació de
- [] Equipaments
- [] Informació M
- [] Infraestructu
- [] Límits Admin
- [] Telecomunic
- [] Habitatge
- [] Ramaderia
- [] Agricultura
- [] Ordenació Es
- [] Informació Turística
- [] Recursos d'Acció Com
- [] Inclusiva
- [] Xarxes de Tra

Urbanitzacions

Models

- Riscos sísmics
- Patrons d'ocupa
- Evolució del lito
- Ozò troposfèric
- Qualitat de l'aire
- Biodiversitat
- Riscos d'inunda

Polígons industrials

Barris urbans

Estadística zonal

Comparativa

Agrupacions

Modelització

Seleccionar zona

Identificador

Nom

Busca

Alella Park

Nom: Alella Park
ID: 2033134
Area: 10402 m²
Municipi: Alella
Codi municipi: 081101
Codi(s) postal(s): 08012
Codi(s) censal(s): 0815601002, 0815601003

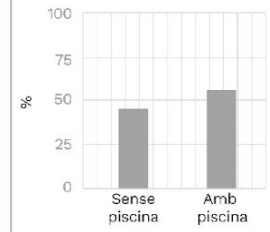
Risc d'exclusió i fragmentació social

Indicador	Valor	Unitat
Salari brut anual mig per habitatge	48003,5	€
Indicador 2	1.86	#
Indicador 3	23100	#
Indicador 4	23100	#
Indicador 5	1138.35	#
Indicador 6	2564	m ²

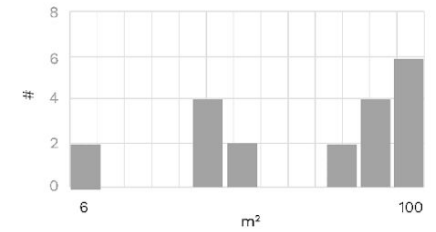
Valor econòmic del parc edificat

Indicador	Valor	Unitat
Preu/m ² mitjà d'una vivenda unifamiliar (estimat en base a model)	2560.61	€/m ²
Indicador 2	1.86	#
Indicador 3	23100	#
Indicador 4	23100	#
Indicador 5	1138.35	#
Indicador 6	2564	m ²

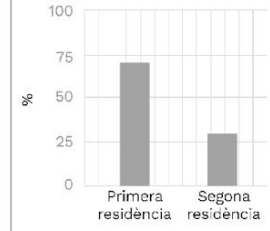
Habitages amb/sense piscina



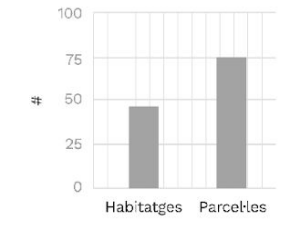
Tamany de les piscines



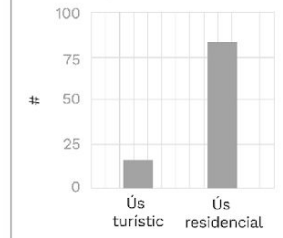
Estimació primera / segona residència



Nombre d'habitatges i de parcel·les



Habitatge d'ús turístic respecte total d'habitatges



Variable de filtrat

Tipus de condició

Introduir valor

Tanca

Resultats a la plataforma web



Generalitat de Catalunya



PKSEL

Estadística zonal | Comparativa | Agrupacions | Modelització

Capes

- [] Infraestructures Trans
- [] Ordenació de
- [] Equipaments
- [] Informació M
- [] Infraestructu
- [] Límits Admin
- [] Telecomunic
- [] Habitatge
- [] Ramaderia
- [] Agricultura
- [] Ordenació Es
- [] Informació Turística
- [] Recursos d'Acció Com
- [] Inclusiva
- [] Xarxes de Tra

Urbanitzacions

Models

- Riscos sísmics
- Patrons d'obstacles
- Evolució del lito
- Ozo troposfèric
- Qualitat de l'aire
- Biodiversitat
- Riscos d'inund

Polígons industrials

Barris urbans

Buscar...

Selecció de zona

Identificador

Nom

Busca

Selecció de grup d'indicadors

Selecció de grup d'indicadors

Primera / Segona residència

Selecció de grup de zones

Totes les zones

Zones considerades:

- Alella Park (ID:2033134)
- Les Moreres (ID:1234512)
- Terra Baixa (ID:214567)
- La Cerdera (ID:156672)
- Terra Alta (ID:1667713)
-

Nombre de zones: 1100
Superfície total: 3590402 m²

Alella Park

Nom: Alella Park
ID: 2033134
Area: 10402 m²
Municipi: Alella
Codi municipi: 081101
Codi(s) postal(s): 08012
Codi(s) censal(s): 0815601002, 0815601003

es troba agrupada en:
Grup 1
Totes les zones

Estimació del volum relatiu d'habitatges de segona residència

Valor d'aquesta zona

62.23

Indicador exemple 2
kWh/m²

32.45

Indicador exemple 3
#

74.10

Indicador exemple 4
m²

24.87

Variable de filtrat

Tipus de condicio

Introduir valor

Tanca

Resultats a la plataforma web



Generalitat de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Buscar...



Capes

Estadística zonal

Comparativa

Agrupacions

Modelització

- [] Infraestructures Trans
- [] Ordenació de
- [] Equipaments
- [] Informació M
- [] Infraestructu
- [] Límits Admin
- [] Telecomunic
- [] Habitatge
- [] Ramaderia
- [] Agricultura
- [] Ordenació Es
- [] Informació Turística
- [] Recursos d'Acció Com
- [] Inclusiva
- [] Xarxes de Tra

Urbanitzacions

Polígons Industrials

Models

- Riscos sísmics
- Patrons d'ocurr
- Evolució del lito
- Ozo troposfèric
- Qualitat de l'aire
- Biodiversitat
- Riscos d'inundat

Barris urbans

Visualització per indicador

Visualització per grup d'indicadors

Seleccionar grup d'indicadors

Seleccionar indicador

Estimació del volum relatiu d'habitatges de segona residència

%

Percentil 95

76

Percentil 75

68

Mitjana

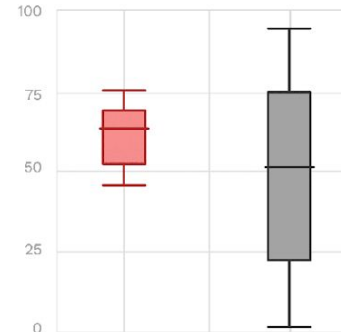
62

Percentil 25

56

Percentil 5

46



Percentil 95

92

Percentil 75

77

Mitjana

52

Percentil 25

22

Percentil 5

3

Seleccionar grup de zones

Totes les zones

Zones considerades:

- Alella Park (ID: 2033134)
- Les Moreres (ID: 1234512)
- Terra Baixa (ID: 214567)
- La Cerdera (ID: 156672)
- Terra Alta (ID: 1667713)
-

Nombre de zones: 1100
Superfície total: 3590402 m²

Seleccionar grup de zones

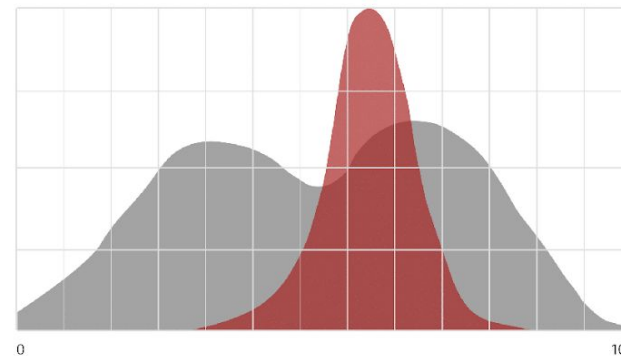
Grup 1

Zones considerades:

- Alella Park (ID: 2033134)
- Les Moreres (ID: 1234512)
- Terra Baixa (ID: 214567)
-

Nombre de zones: 125
Superfície total: 190402 m²

Comparativa de distribucions



Tanca

Resultats a la plataforma web



Generalitat de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

Buscar...



Capes: Estadística zonal, Comparativa, Agrupacions, Modelització

- Urbanitzacions
- Infraestructures Transports
- Ordenació de Territori
- Equipaments
- Informació Meteorològica
- Infraestructures Energètiques
- Limits Administratius
- Telecomunicacions
- Habitatge
- Ramaderia
- Agricultura
- Ordenació Esportiva
- Informació Turística
- Recursos d'Accés Universal
- Inclusiva
- Xarxes de Transport

- Models
- Riscos sísmics
- Patrons d'usos
- Evolució del litoral
- Ozo troposfèric
- Qualitat de l'aire
- Biodiversitat
- Riscos d'inundació

Polígons industrials

Barris urbans

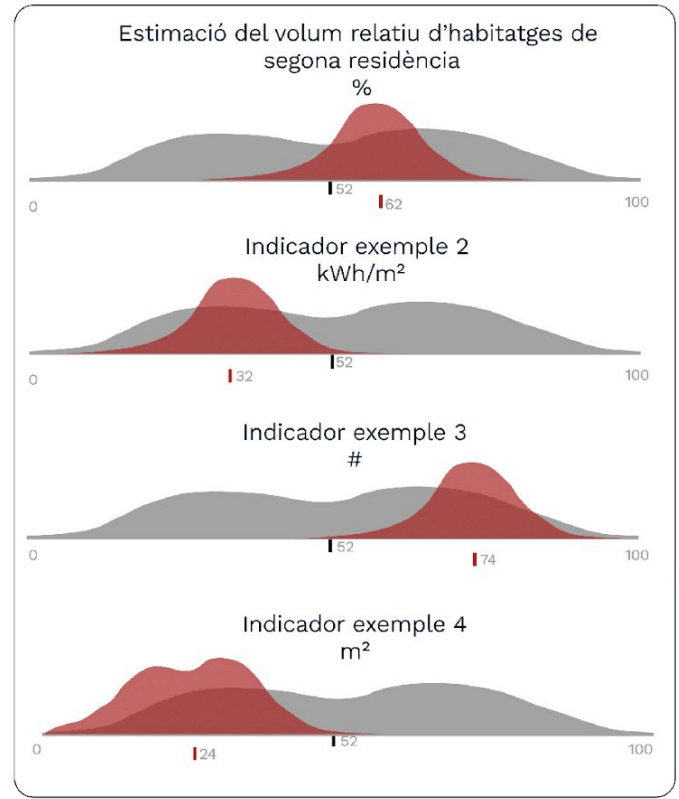
Visualització per indicador
Visualització per grup d'indicadors

Seleccionar grup d'indicadors
Primera / Segona residència

Seleccionar grup de zones
Grup 1

- Zones considerades:
- Alella Park (ID: 2033134)
 - Les Moreres (ID: 1234512)
 - Terra Baixa (ID: 214567)
 -

Nombre de zones: 125
Superfície total: 190402 m²



Seleccionar grup de zones
Totes les zones

- Zones considerades:
- Alella Park (ID: 2033134)
 - Les Moreres (ID: 1234512)
 - Terra Baixa (ID: 214567)
 - La Cerdera (ID: 156672)
 - Terra Alta (ID:1667713)
 -

Nombre de zones: 1100
Superfície total: 3590402 m²

Tanca

Resultats a la plataforma web



Generalitat de Catalunya



Buscar...



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

PKSEL

Capes

- [] Infraestructures Trans
- [] Ordenació de
- [] Equipaments
- [] Informació M
- [] Infraestructu
- [] Límits Admin
- [] Telecomunic
- [] Habitatge
- [] Ramaderia
- [] Agricultura
- [] Ordenació Es
- [] Informació Turística
- [] Recursos d'Acció Com
- [] Inclusiva
- [] Xarxes de Tra

Urbanitzacions

Models

- Riscos sísmics
- Patrons d'obscu
- Evolució del lito
- Ozo troposfèric
- Qualitat de l'aire
- Biodiversitat
- Riscos d'inunda

Polígons Industrials

Barris urbans

Estadística zonal

Comparativa

Agrupacions

Modelització

Predictor d'indicadors

Predictor de preus compra-venda
vivendes residencials a nivell de codi
censal

Seleccionar zona

Identificador

Nom

Busca

Alella Park

Nom: Alella Park
ID: 2033134
Area: 10402 m²
Municipi: Alella
Codi municipal: 081101
Codi(s) postal(s): 08012
Codi(s) censal(s): 0815601002,
0815601003

es troba
agrupada en:
Grup 1

Testeja diferents valors d'entrada del model

Variable	Valor	Valor a predir	Unitat
Superfície construïda per habitatge	146.64	150	m ²
Nombre mig de plantes per habitatge	1.86	1.86	#
Variable 2	23100	23100	#
Variable 3	23100	23100	#
Variable 4	1138.35	1200	#
Variable 5	2564	1400	m ²

Executar predicció

Alella Park
es trobaria agrupada en: **Grup 3**

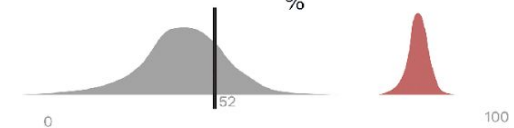
Executat a les 14:01! En 2.23 segons.

Resultats de la predicció

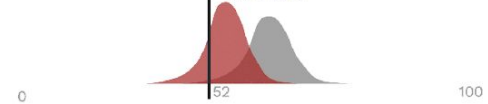
Valor actual Distribució grup actual Distribució predita

Primera / Segona residència

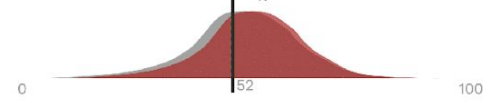
Estimació del volum relatiu d'habitatges de
segona residència
%



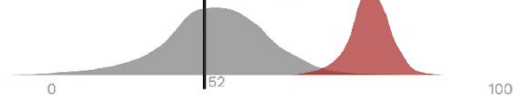
Indicador exemple 2
kWh/m²



Indicador exemple 3
#



Indicador exemple 4
m²



Variable de filtrat

Tipus de condició

Introduir valor

Tanca

Resultats a la plataforma web

PKSEL

Estadística zonal Comparativa Agrupacions Modelització

Capes

- [] Infraestructures Trans
- [] Ordenació de
- [] Equipaments
- [] Informació M
- [] Infraestructu
- [] Límits Admin
- [] Habitatge
- [] Ramaderia
- [] Agricultura
- [] Ordenació Es
- [] Informació Turística
- [] Recursos d'Acció Com Incluisiva
- [] Xarxes de Tra

Urbanitzacions

Polígons Industrials

Barris urbans

Models

- Riscos sísmics
- Patrons d'obscu
- Evolució del lito
- Ozo troposfèric
- Qualitat de l'aire
- Biodiversitat
- Riscos d'inundat

Buscar... [] [] [] []

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

Predictor d'indicadors

Predictor de preus compra-venda vivendes residencials a nivell de codi censal

Testeja diferents valors d'entrada del model

Indicador	Valor a predir	Unitat
Mitja de superfície construïda per habitatge	150	m ²
Nombre mig de plantes per habitatge	1.86	#
Variable 2	23100	#
Variable 3	23100	#
Variable 4	1200	#
Variable 5	1400	m ²
Ratio preus del lloguer vivenda unifamiliar / vivenda plurifamiliar	112	%

Resultats de la predicció (€)

Vivenda unifamiliar

Percentil 95
2100.66

Percentil 75
1900.51

Mitjana
1520.56

Percentil 25
1420.13

Percentil 5
1008.10

500 2500

Top-10 (de més a menys) zones més similars a la distribució resultant:

- 1 - La Cerdera (ID:156672)
- 2 - Terra Alta (ID:1667713)
-

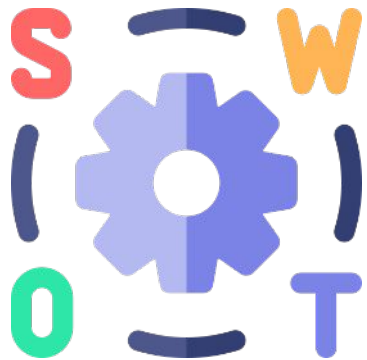
Nombre de zones: 10
Superfície total: 12646 m²

Executar predicció

Executat a les 16:17! En 3.56 segons.

Variable de filtrat [] Tipus de condició [] Introduir valor [] **Tanca**

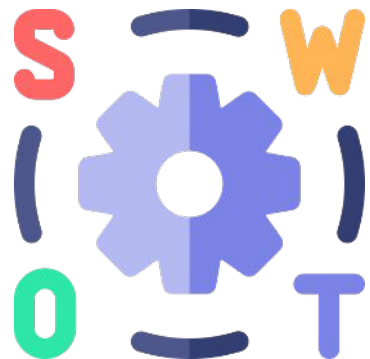
Balanç. Punts forts i a millorar



- ↑ Creació d'una infraestructura modular i escalable.
- ↑ Modelització territorial basada en dades reals.
- ↑ Interés creixent en el nostre treball a múltiples nivells:

- Municipal: [Rubí brilla](#)
- Regional: Diputació de Girona
- Altres departaments / entitats: ACA, ATC, Infraestructures de la mobilitat, INCASÒL, UPIC,...
- Altres projectes: [ePlanet](#), PECT ININVALLÈS

Balanç. Punts forts i a millorar



↓ Nivells d'agregació territorial i/o temporal molt heterogènis:

SOLUCIÓ: Continuar l'esforç en l'obtenció de dades més detallades.

↓ Incertesa dels indicadors estimats.

SOLUCIÓ: Validació de camp en determinats pilots.

↓ Creuament de dades amb nomenclatures/taxonomies dispars.

SOLUCIÓ: Utilització de fuzzy-joins.

Contacte



Júlia Trias julia.trias@gencat.cat

Gerard Mor gmor@cimne.upc.edu