

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

La relació amb la forma urbana i la xarxa
de transport.

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

Les CIUTATS es comporten com ÈSSERS VIUS

Per crear-se, créixer i desenvolupar-se, necessiten:

ENERGIA

Per obtenir energia necessiten:

MATÈRIA

La transformació de la matèria

genera:

DEIXALLES

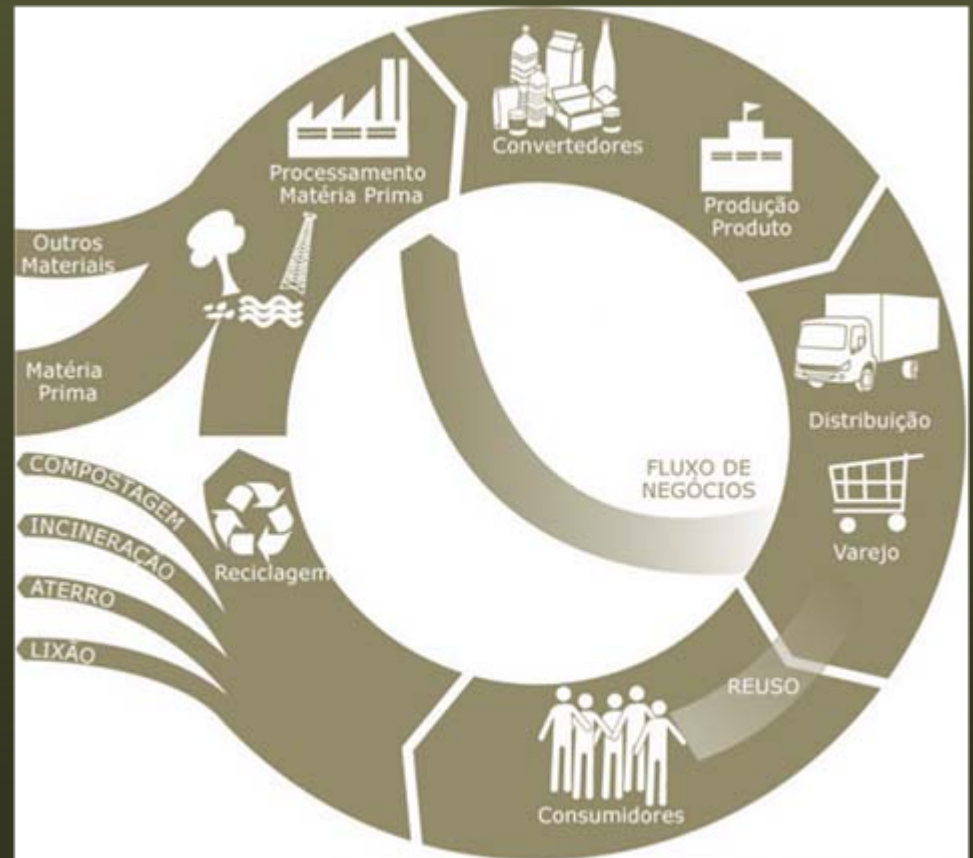
Un tipus de deixalles

Són:

GASOS

CO₂, NO_x,

PM....

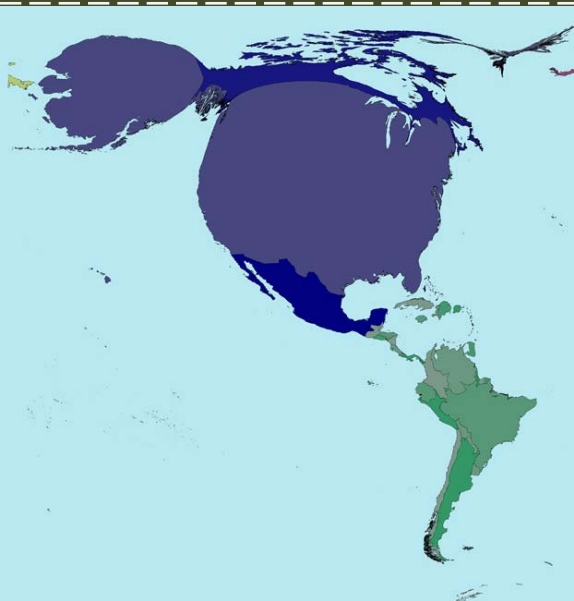


Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

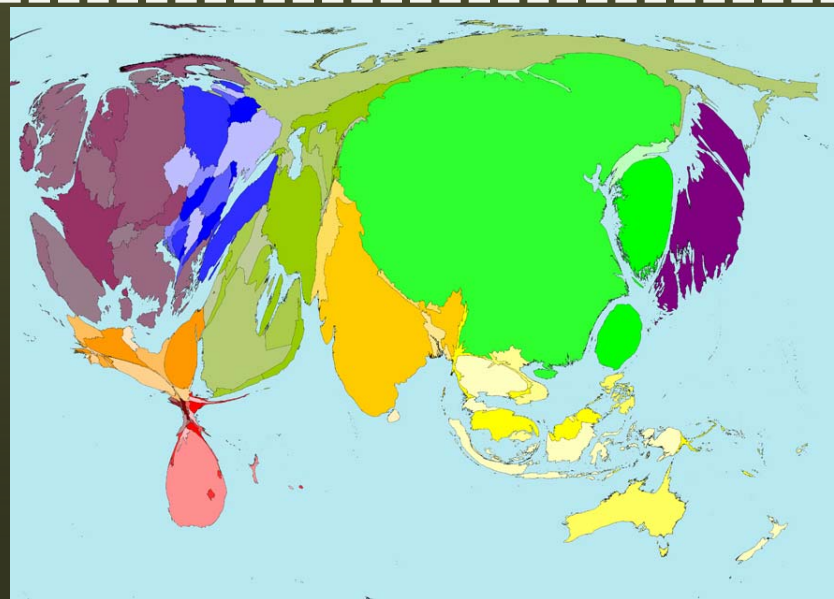
Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

Des de fa dècades la gran activitat de les ciutats generen grandíssimes quantitats de gasos contaminants

Molts governs fa anys que planifiquen polítiques que afavoreixin la reducció de la contaminació d'aquests tipus de gasos.



La Organització Mundial de la Salut (OMS) ha identificat les emissions de CO₂ i NO_x (entre d'altres) com una de les causes principals de mortalitat de la població.



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

El 'concepte' de ciutat, la seva organització i la mobilitat.

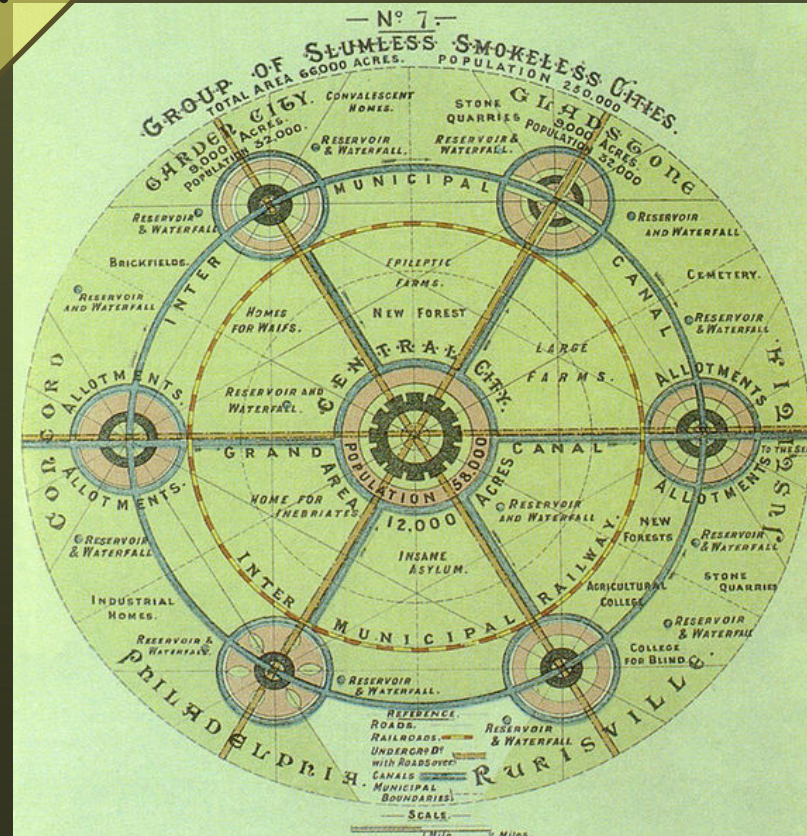
Cap a quin model s'ha de dirigir la societat?

La mobilitat en els diferents models d'aglomeració urbana generen diferents complicacions en la contaminació mediambiental.

La mobilitat de les concentracions urbanes, típiques de la societat europea, generen gasos nocius per a l'home.

Les urbanitzacions disperses, més generalitzades als EUA, generen en canvi més gasos d'efecte hivernacle.

Howard's Garden City (1902)



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

Una bona planificació ofereix un millor futur per a les ciutats

Les polítiques aplicades a les ciutats estan dissenyades amb dècades d'antelació.

L'èxit en l'aplicació d'aquestes mesures depèn l'encert en el camí definit per aconseguir el concepte de ciutat previst.

Aquestes polítiques requereixen importants debats sobre els beneficis i els costos necessaris per dur-se a terme.



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

Els governs necessiten eines per avaluar les mesures a aplicar



Fins ara, la majoria d'aplicacions creades servien per analitzar els resultats de les polítiques.

També són necessàries eines que serveixin per preveure resultats futurs a mesures actuals.

Aquest projecte en pretén ser una d'elles.

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció **Contextualització** Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

Les ciutats i governs europeus estan preocupats per la qualitat de l'aire

L'objectiu principal és aconseguir reduir les emissions de gasos contaminants per sota de les recomanacions de la UE i el Protocol de Kyoto.

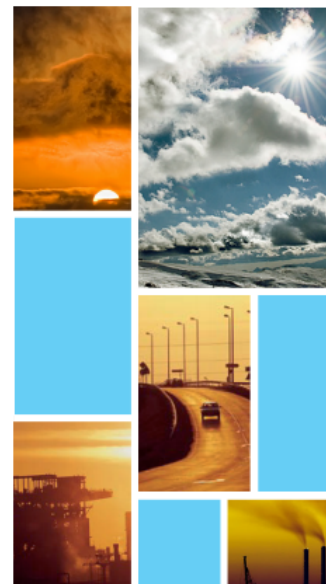
COM:

- EINES -

- Millora de les infraestructures.
- Evolució del parc de vehicles.
- Optimització de la oferta de transport públic.
- Canvi en els patrons d'assentament.
- ...

Mobilitat Sostenible

JORNADA EUROPEA DE CIUTATS
I REGIONS PER A LA MILLORA DE LA
QUALITAT DE L'AIRE
BARCELONA, 17 I 18 DE JUNY DE 2010



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció **Contextualització** Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

Avaluació de les mesures aplicables

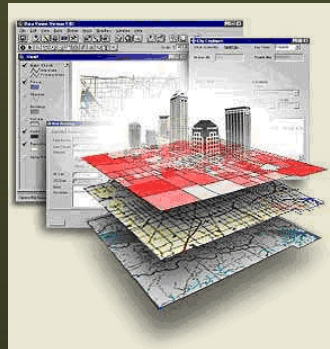
- Procediments -

Fonts d'informació

Situació econòmica actual: **CRISI**

Recerca polítiques
+ **Benefici**
- **Cost**

Sistemes d'Informació Geogràfica



Els SIG s'estan configurant com unes eines imprescindibles per a l'avaluació dels efectes de la mobilitat en la contaminació.

Tipus d'anàlisi

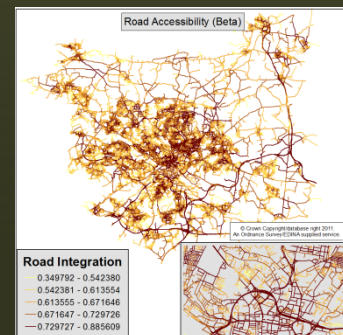
Situació actual



Impacte nous vehicles



Actualment es duen a terme molt diversos projectes sobre els impactes de la mobilitat.



El present projecte aporta un nou patró d'informació a l'anàlisi de la mobilitat i els seus efectes contaminants.

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció **Contextualització** Antecedents Objectius Metodologia Conclusions

És possible oferir una nova eina per a l'avaluació de polítiques que afectin a la mobilitat de la població.

El Projecte



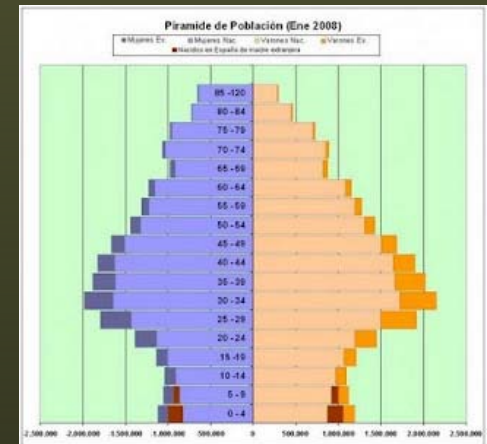
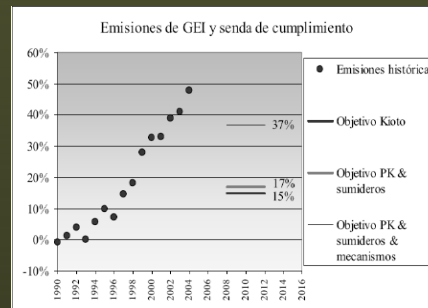
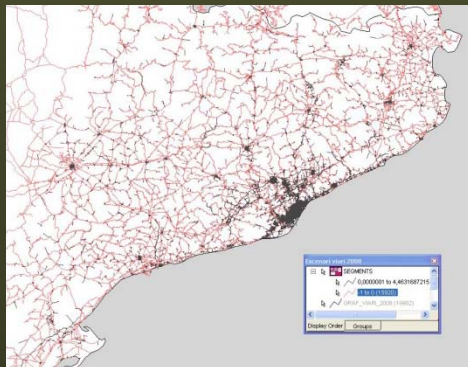
MOBILITAT

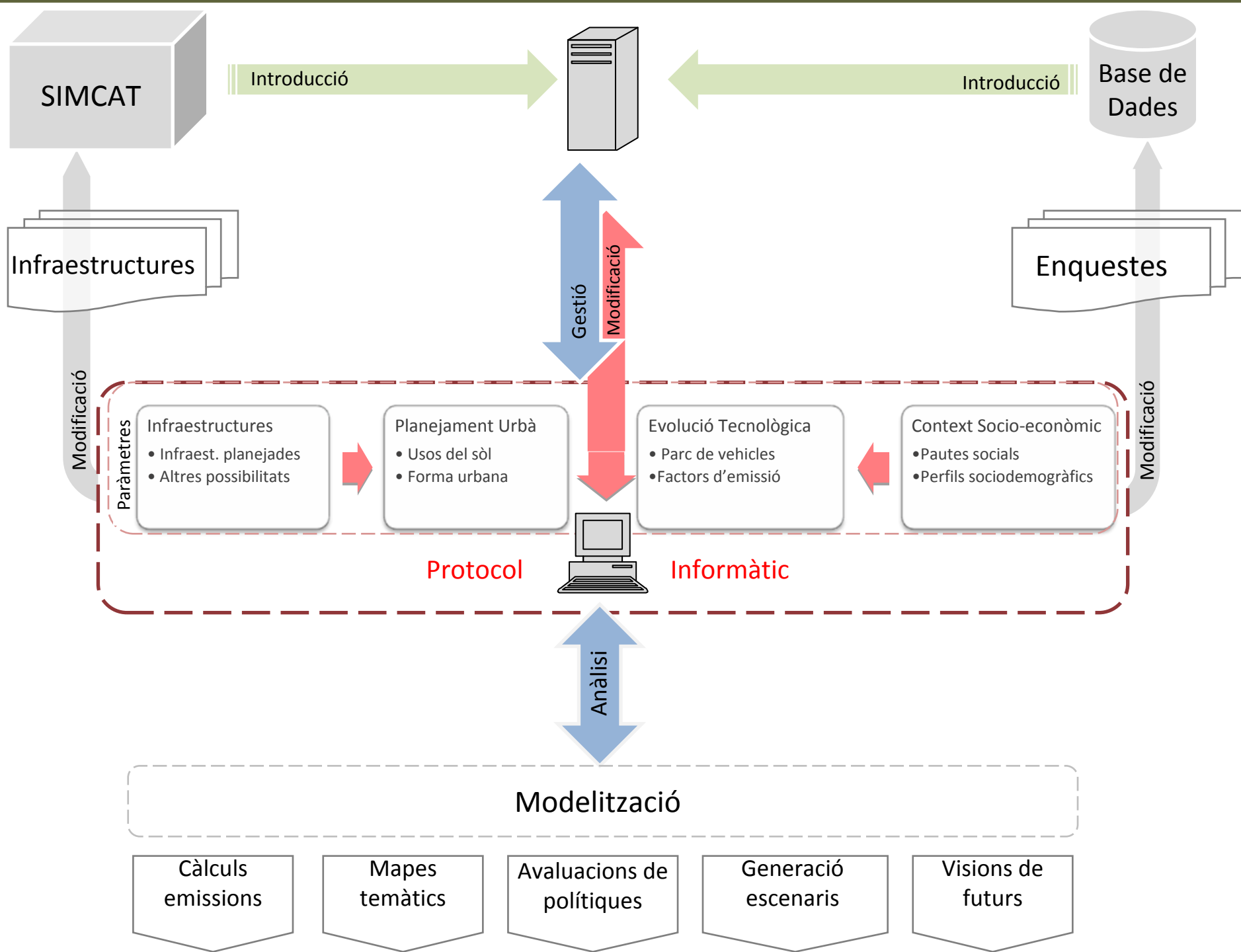


EMISIONS



PERFILS SOCIALS



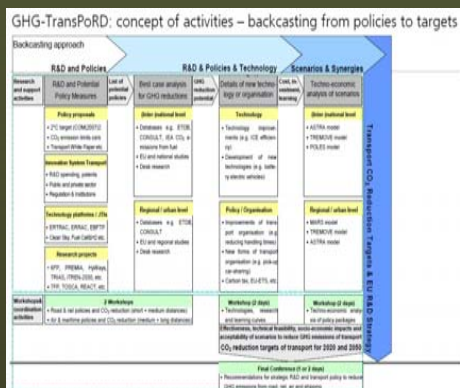
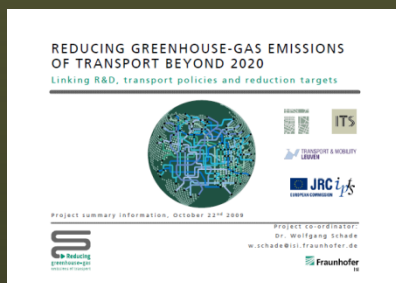


Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

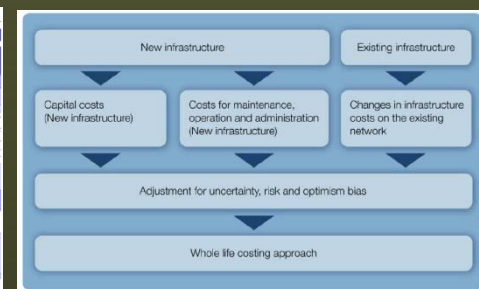
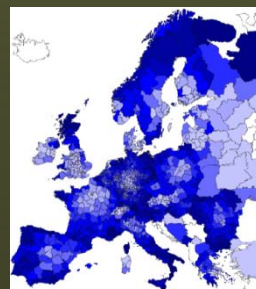
Introducció Contextualització **Antecedents** Objectius Metodologia Conclusions

Estudis europeus sobre contaminació i mobilitat

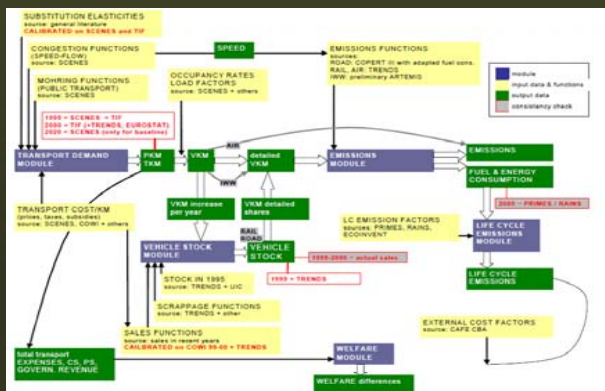
Avaluació de la producció de Gasos d'Efecte Hivernacle



Avaluació de les infraestructures: Cost-benefici



Avaluació dels efectes del transport i polítiques mediambientals en països europeus.



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització **Antecedents** Objectius Metodologia Conclusions

Estudis sobre mobilitat i contaminació a Catalunya

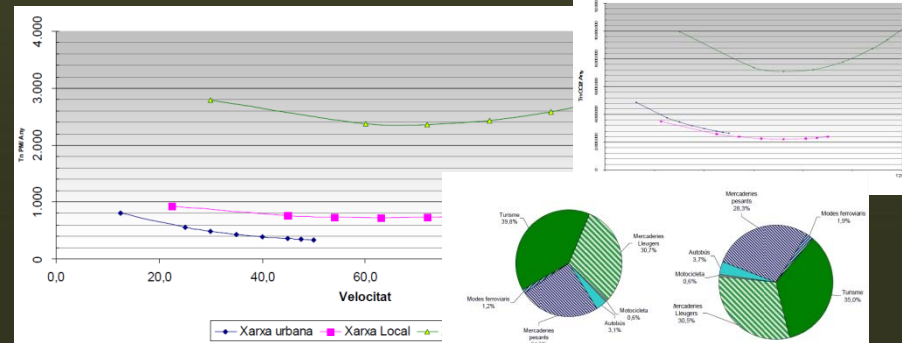
La Generalitat de Catalunya
L'Autoritat del Transport Metropolità



Mobilitat



Emissions



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització **Antecedents** Objectius Metodologia Conclusions

Treball desenvolupat per MCRIT (SIMCAT+EMQ)

Antecedent més important del projecte

Càlcul dels Impactes ambientals de la mobilitat generada a partir de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya 2006

Impacte de nous elements de mobilitat (estacions a Sants i Sagrera)

Us del SIMCAT per al càlcul de les emissions provocades per la mobilitat (sense patrons socio-econòmics)

Primera aproximació al Càlcul dels impactes de la mobilitat en base a l'EMQ 2006

Impactes ambientals de la mobilitat generada

2008 EMT		2008 Renta Catalunya		2008 TOTAL	
Consum	Emissió	Consum	Emissió	Consum	Emissió
kg	CO ₂ kg	kg	CO ₂ kg	kg	CO ₂ kg
138.5	2.234.3	0.5	5.145.6	139.0	7.379.9
-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%

Méts propers
Méts Segura

3.3 CÀLCUL DE LA DEMANDA A LES ESTACIONS D'ALTA VELOCITAT A BARCELONA

En aquest capítol s'explica la metodologia del càlcul de la demanda a les estacions d'alta velocitat de Sants, la Sagrera i el Prat de Llobregat.

El primer pas és la determinació de la demanda total dels viatgers previstos a l'àrea de Barcelona. S'efectua una hipòtesi a partir dels resultats de diversos estudis analitzats.

Figura 3. Demanda a les estacions de Barcelona, segons diversos estudis

Estació	Viatgers TAV Regional		Viatgers TAV de Llarga Recorregut	
	2005	2010	2005	2010
Sants	2.73	3.48	6.43	-
Sagrera	5.20	6.64	10.34	-
Prat de Llobregat	-	-	-	-
Total	7.93	10.12	16.77	16.03

La demanda de 2020 s'estima a partir de la 2005 i finalment es considera que serà de 23 milions de passatgers anuals a les tres estacions considerades (9,3 milions de passatgers del TAV Regional i 13,7 passatgers del TAV de Llarga recorregut).

El total de viatges de llarg recorregut es distribueixen entre tots els municipis de l'àmbit de la província de Barcelona segons un model gravitatori que considera la població, els llocs de treball i la inversa del temps mínim d'accés a l'estació TAV més propera:

$$V_{ij} = \frac{P_i \cdot L_j}{T_{ij}}$$

Els viatges regionals es distribueixen amb el mateix model gravitatori, però es considera un àmbit més reduït que consisteix en aquelles zones EMO que accedeixen a una estació d'alta velocitat en menys de 60 min en transport públic.

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents **Objectius** Metodologia Conclusions

OBJECTIUS

Metodològics

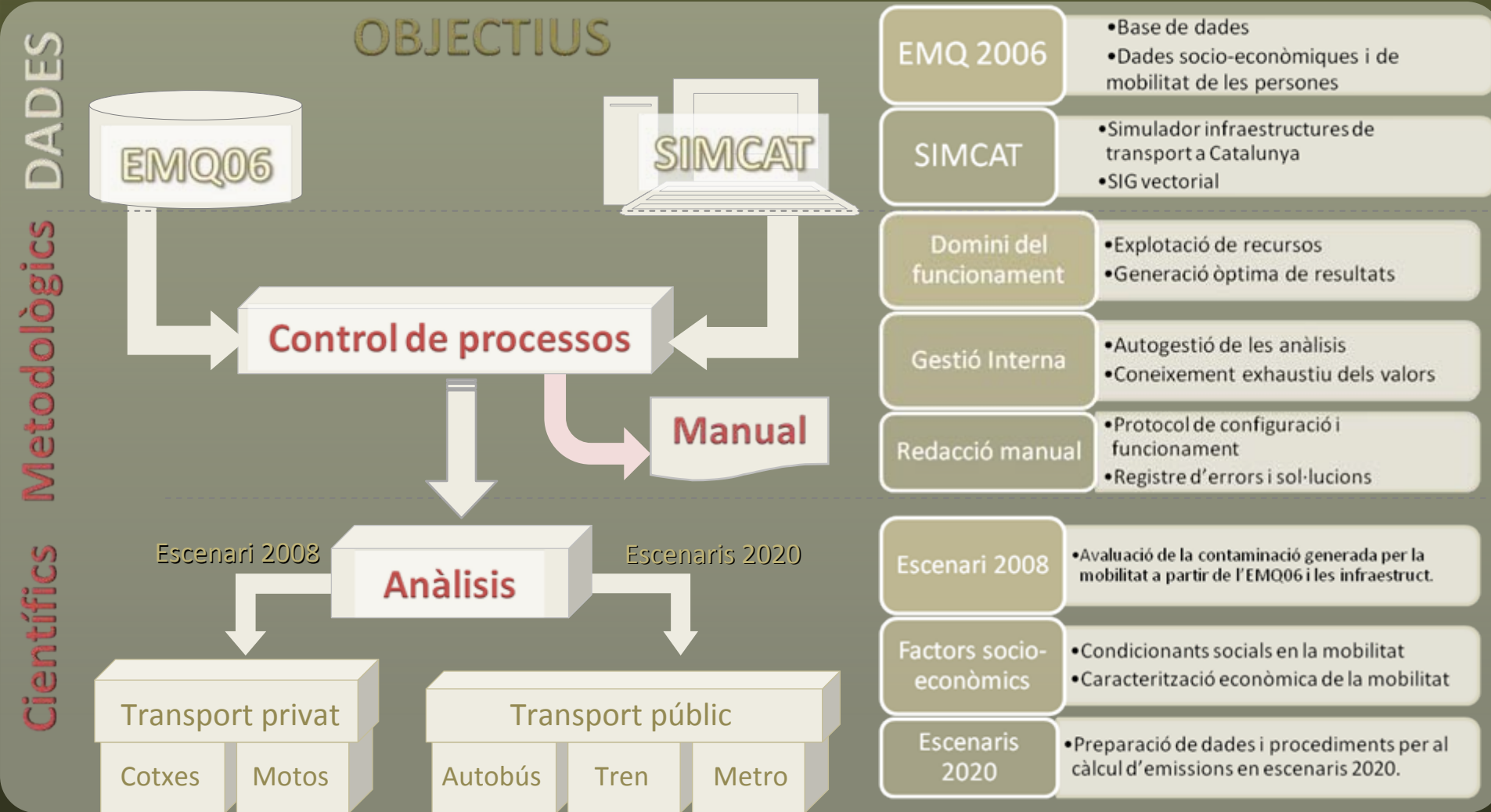
- Explotació recursos SIMCAT + EMQ 2006.
- Optimització en la generació de resultats.
- Gestió Interna dels processos.
- Coneixement i control de valors i procediments.
- Autonomia i elaboració pròpia de càlculs.
- Redacció d'un manual (protocols, funcionament, etc...)
- Registre d'errors i solucions.

Científics

- Creació d'un escenari 2008.
- Relació dels càlculs amb condicionants socials i econòmics (*opcional*)
- Preparació de processos i dades per al càlcul d'escenaris futurs (any 2020).

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents **Objectius** Metodologia Conclusions



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius **Metodologia** Conclusions

EMQ 2006

EMQ. Gestió prèvia de les dades

Extracció
dades
mobilitat

EMQ06nodes	
Nombre del campo	
ONADA	
NUME	
ORDRE	
V02A_R	
V08B_1	
V08B_2	
V08B_3	
V08C_1	
V08C_2	
V08C_3	
V08D	
V08E	
V08F	
V08G	
V08J	
V08K	
V08N	
V08O	
V08R	
V08S	
V08V	
V08G_R	
V08G_R2	

Dades no utilitzades

Identificador de l'individu
Nº de trajecte d'un mateix individu

Codi Zona EMQ Origen

Codi Zona EMQ Destí

Duració del trajecte

Altres dades: *diferents vehicles,
recorregut, etc...*

Dades utilitzades

Tipus de dia: Feiner /
festiu

Codi Municipi Origen
Codi Secció Censal Origen

Codi Municipi Destí
Codi Secció Censal Destí

Hora d'inici del trajecte
Minuts d'inici del trajecte

Tipus de vehicle principal (detallat)
Categoria general del
vehicle principal

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius **Metodologia** Conclusions

EMQ 2006

Correcció i gestió de dades

Errors en els codis d'origen - destí

V02A_R
V08B_1
V08B_2
V08B_3
V08C_1
V08C_2
V08C_3

EMQ06nodes	V02A_R	V08B_1	V08B_2	V08B_3	V08C_1	V08C_2	V08C_3
	2	25207		2520795	8252		825295
	2	25207		2520795	8252		825295
	2	25207		2520795	8252		825295
	1	43148	4314809007	4314809	8252		825295
	1	43148	4314809007	4314809	8252		825295
	1	43148	4314809007	4314809	8252		825295
	1	8019	801909027	801950	8252	825201001	825295
	1	8019	801909027	801950	8252	825201001	825295
	1	8019	801909027	801950	8252	825201001	825295
	2	8019	801909027	801950	8252	825201001	825295

Codis de la província de Barcelona sense '0'+####

SQL

Selecció dels codis més detallats i inclusió de '0' en els casos que fos necessari

COD_MAT	COD_MAT2
25207001	08252001
25207001	08252001
25207001	08252001
4314809007	08252001
4314809007	08252001
4314809007	08252001
0801909027	0825201001
0801909027	0825201001
0801909027	0825201001
0801909140	0825201001

Preparació de la BBDD per vincular-la al SIMCAT

EMQ 2006

(JOIN)

+

(NODES)

SIMCAT

COD_MAT	COD_MAT2	IDNODE1	IDNODE2
25207001	08252001	16802	15991
25207001	08252001	16802	15991
25207001	08252001	16802	15991
4314809007	08252001	39966	15991
4314809007	08252001	39966	15991
4314809007	08252001	39966	15991
0801909027	0825201001	43877	41852
0801909027	0825201001	43877	41852

Exemple consulta SQL:

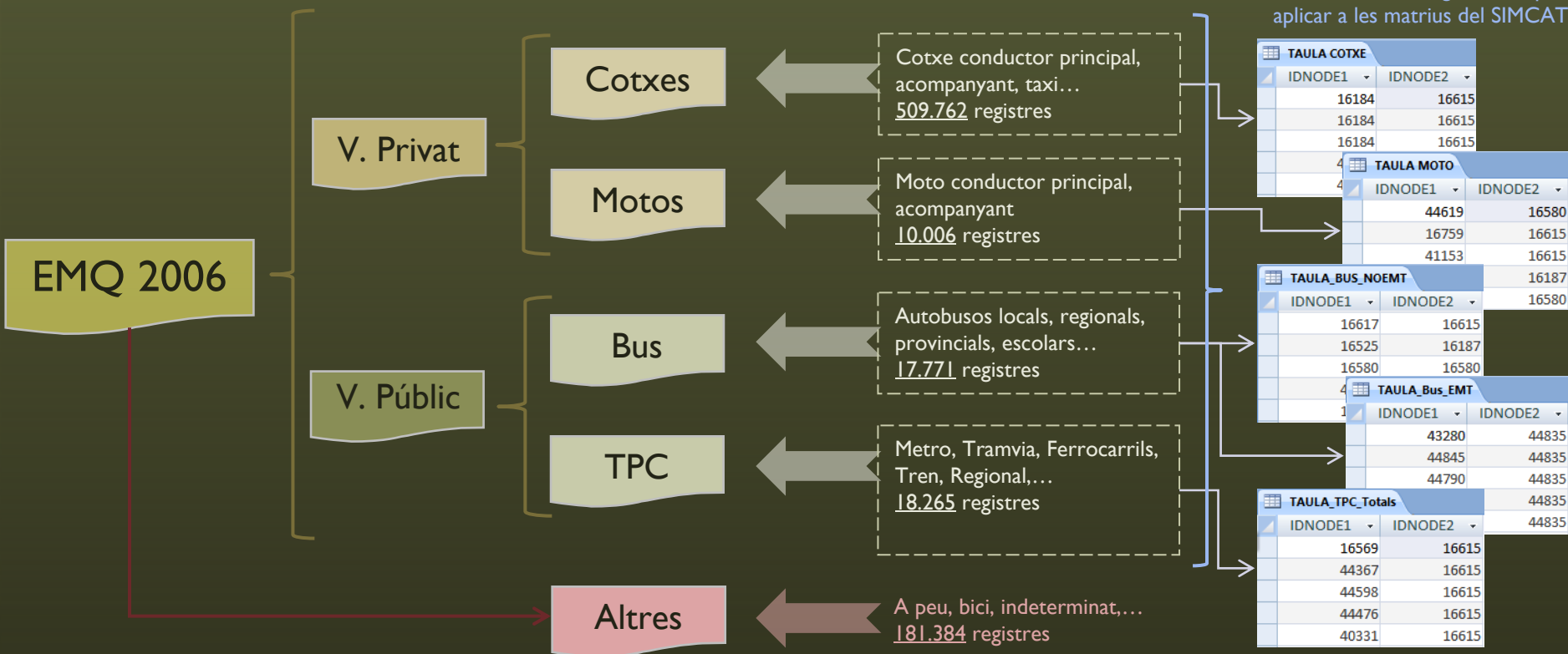
```
UPDATE EMQ06 SET EMQ06.COD_MAT = If((EMQ06.V08B_2) Like '8*' Or (EMQ06.V08B_1) Like '8*',If(EMQ06.V08B_2 Is Not Null,'0' & EMQ06.V08B_2,'0' & EMQ06.V08B_1 & '001'),If(EMQ06.V08B_2 Is Not Null,EMQ06.V08B_2,EMQ06.V08B_1 & '001'));
```

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius **Metodologia** Conclusions

Compartició de dades per treballar amb SIMCAT

Creació taules Origen-Destí per aplicar a les matrius del SIMCAT



Exemple consulta SQL:

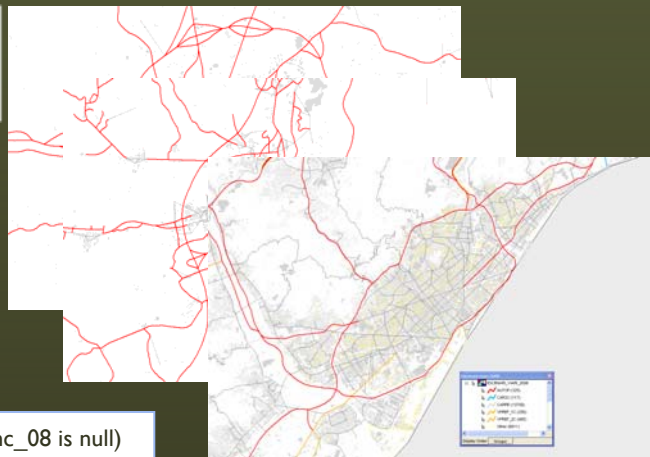
```
SELECT EMQ06nodes.* INTO COTXE_Totals
FROM EMQ06nodes
WHERE ((EMQ06nodes.V08G_R)=15 Or (EMQ06nodes.V08G_R)=16 Or (EMQ06nodes.V08G_R)=20 Or (EMQ06nodes.V08G_R)=21 Or (EMQ06nodes.V08G_R)=11);
```


Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius **Metodologia** Conclusions

SIMCAT. Gestió prèvia de les dades

1) Modificació trames urbanes (SQL + comprovació manual)



3) Correcció manual de les trames modificades

```
WHERE ((OBJECTID=812) OR (OBJECTID=817) OR (OBJECTID=2547) OR (OBJECTID=2774) OR (OBJECTID=1357) OR (OBJECTID=2563) OR (OBJECTID=1123) OR (OBJECTID=2586) OR (OBJECTID=2548) OR (OBJECTID=2775) OR (OBJECTID=1305) OR (OBJECTID=1279) OR (OBJECTID=2298) OR (OBJECTID=2584) OR (OBJECTID=2549) OR (OBJECTID=2538) OR (OBJECTID=2299) OR (OBJECTID=2585) OR ...
```

SEGMENTS_1		SEGMENTS
Cap_as_26	a_26	OBJECTID
MCOST1	MCOST1	IDSEG
MCOST2_hp_cotxe	MCOST2_hp_cotxe	IDSEG_TR
MCOST3_hp_cotxe	MCOST3_hp_cotxe	CDSSMCT
MCOST4_hp_cotxe	MCOST4_hp_cotxe	CDSMCT
MCOST5_hp_cotxe	MCOST5_hp_cotxe	TYPE
MCOST1_FL_cotxe	MCOST1_FL_cotxe	NAME
MCOST2_FL_cotxe	MCOST2_FL_cotxe	TIPUS
MCOST3_FL_cotxe	MCOST3_FL_cotxe	FROMNODE
MCOST4_FL_cotxe	MCOST4_FL_cotxe	TONODE
MCOST5_FL_cotxe	MCOST5_FL_cotxe	PIN
MCOST2_hp_moto	MCOST2_hp_moto	PIF
MCOST3_hp_moto	MCOST3_hp_moto	WAY
MCOST4_hp_moto	MCOST4_hp_moto	LENGTH
MCOST5_hp_moto	MCOST5_hp_moto	VELC
MCOST2_FL_moto	MCOST2_FL_moto	VELFROM
MCOST3_FL_moto	MCOST3_FL_moto	VELTO
MCOST4_FL_moto	MCOST4_FL_moto	NOMEN
MCOST5_FL_moto	MCOST5_FL_moto	Graf_2008
Travessera	Travessera	CL_Func_08
MCOST2_TU_hp_cotxe	MCOST2_TU_hp_cotxe	CL_TIP_08
MCOST3_TU_hp_cotxe	MCOST3_TU_hp_cotxe	Vel_08
MCOST4_TU_hp_cotxe	MCOST4_TU_hp_cotxe	Vel_08_VP
MCOST5_TU_hp_cotxe	MCOST5_TU_hp_cotxe	Vel_08_VPM
MCOST2_TU_hp_moto	MCOST2_TU_hp_moto	Cap_08
MCOST3_TU_hp_moto	MCOST3_TU_hp_moto	Cap_as_08
MCOST4_TU_hp_moto	MCOST4_TU_hp_moto	a_08
MCOST5_TU_hp_moto	MCOST5_TU_hp_moto	Vel_08_hp
MCOST2_TU_FL_cotxe	MCOST2_TU_FL_cotxe	Peatge_VL
MCOST3_TU_FL_cotxe	MCOST3_TU_FL_cotxe	Peatge_VP
MCOST4_TU_FL_cotxe	MCOST4_TU_FL_cotxe	IMD_08
MCOST5_TU_FL_cotxe	MCOST5_TU_FL_cotxe	IMD_08_VP
MCOST2	MCOST2	FHP_VL
MCOST3	MCOST3	FHP_VP
MCOST4	MCOST4	Dir
MCOST5	MCOST5	Any_Servei
FC_08_hp	FC_08_hp	Graf_2020
FE_CO2_08_hp	FE_CO2_08_hp	CL_Func_20
FE_NOx_08_hp	FE_NOx_08_hp	CL_TIP_20
FE_PM_08_hp	FE_PM_08_hp	Vel_20
FC_08_FL	FC_08_FL	Vel_20_VP
FE_CO2_08_FL	FE_CO2_08_FL	Vel_20_VPM
FE_NOx_08_FL	FE_NOx_08_FL	Cap_20
FE_PM_08_FL	FE_PM_08_FL	Cap_as_20
FC_08_hp_MOTO	FC_08_hp_MOTO	a_20
FE_CO2_08_FL_MOTO	FE_CO2_08_FL_MOTO	Vel_20_hp
FE_NOx_08_FL_MOTO	FE_NOx_08_FL_MOTO	Graf_2026

Consulta SQL:

(Vel_08 < 30) and (CL_Func_08 <> 4 or CL_Func_08 is null)

2) Càlcul de valors de consum i emissions per tram de la xarxa

FC_08	FE_CO2_08	FE_NOx_08	FE_PM_08
65,49	207,68	0,83	0,05
65,49	207,68	0,83	0,05
65,49	207,68	0,83	0,05
43,61	138,28	1,08	0,04
43,61	138,28	1,08	0,04

Consulta SQL:

```
UPDATE SEGMENTS SET SEGMENTS.MCOST2_TU_hp_cotxe = [length]*[FC_08_hp], SEGMENTS.MCOST3_TU_hp_cotxe = [length]*[FE_CO2_08_hp], SEGMENTS.MCOST4_TU_hp_cotxe = [length]*[FE_NOx_08_hp], SEGMENTS.MCOST5_TU_hp_cotxe = [length]*[FE_PM_08_hp], SEGMENTS.MCOST2_TU_hp_moto = [length]*[FC_08_hp_MOTO], SEGMENTS.MCOST3_TU_hp_moto = [length]*[FE_CO2_08_hp_MOTO], SEGMENTS.MCOST4_TU_hp_moto = [length]*[FE_NOx_08_hp_MOTO], SEGMENTS.MCOST5_TU_hp_moto = [length]*[FE_PM_08_hp_MOTO], SEGMENTS.MCOST2_TU_FL_cotxe = [length]*[FC_08_FL], SEGMENTS.MCOST3_TU_FL_cotxe = [length]*[FE_CO2_08_FL], SEGMENTS.MCOST4_TU_FL_cotxe = [length]*[FE_NOx_08_FL], SEGMENTS.MCOST5_TU_FL_cotxe = [length]*[FE_PM_08_FL], SEGMENTS.MCOST2_TU_FL_moto = [length]*[FC_08_FL_MOTO], SEGMENTS.MCOST3_TU_FL_moto = [length]*[FE_CO2_08_FL_MOTO], SEGMENTS.MCOST4_TU_FL_moto = [length]*[FE_NOx_08_FL_MOTO], SEGMENTS.MCOST5_TU_FL_moto = [length]*[FE_PM_08_FL_MOTO];
```

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius **Metodologia** Conclusions

SIMCAT. Anàlisi de les dades

Definició Escenaris de Treball

Definir Escenari

00FF-11-511

Escenari: VIARI_2020_EMT

Nou Editar

Segments: ESCENARI_VIARI_2020_EMT

Connectors

Girs: CAP

Línies: CAP

Concessions

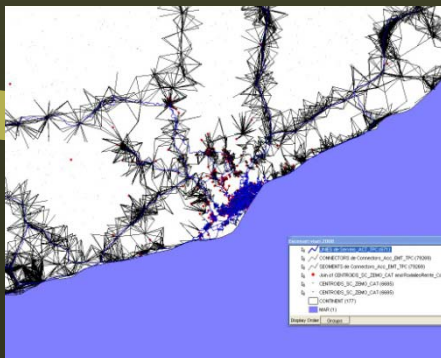
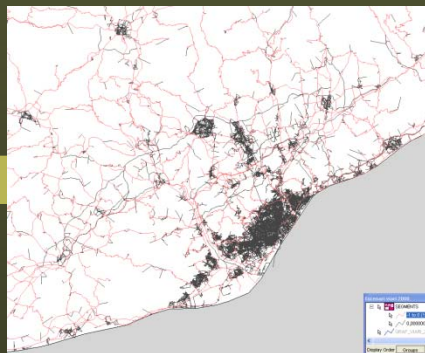
Horaris

Data de Creació: 25/01/2011

Data de Modificació: 14/09/2011

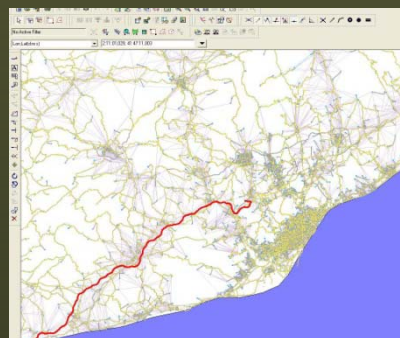
Descripció: Escenari de càlcul viari 2020 a l'Àmbit EMT (notificació secció censal) en vehicle privat. Graf viari 2020 i connectors centroe secció censal-node

Crear Flux Visualitzar Desar



Càlcul de Matrius

A partir de les rutes de menor cost:



Creació de Matrius de Costos

Escenari: VIARI_2020_EMT

Funció de COST: COST_VI_08

Nou Editar Eliminar

Utilitzar direccions: ☒

Parametres de TPC

Origen: NODES_ANALISI

Destins: NODES_ANALISI

Identificador NODE: IDNODE

Results: MATRIU_COST

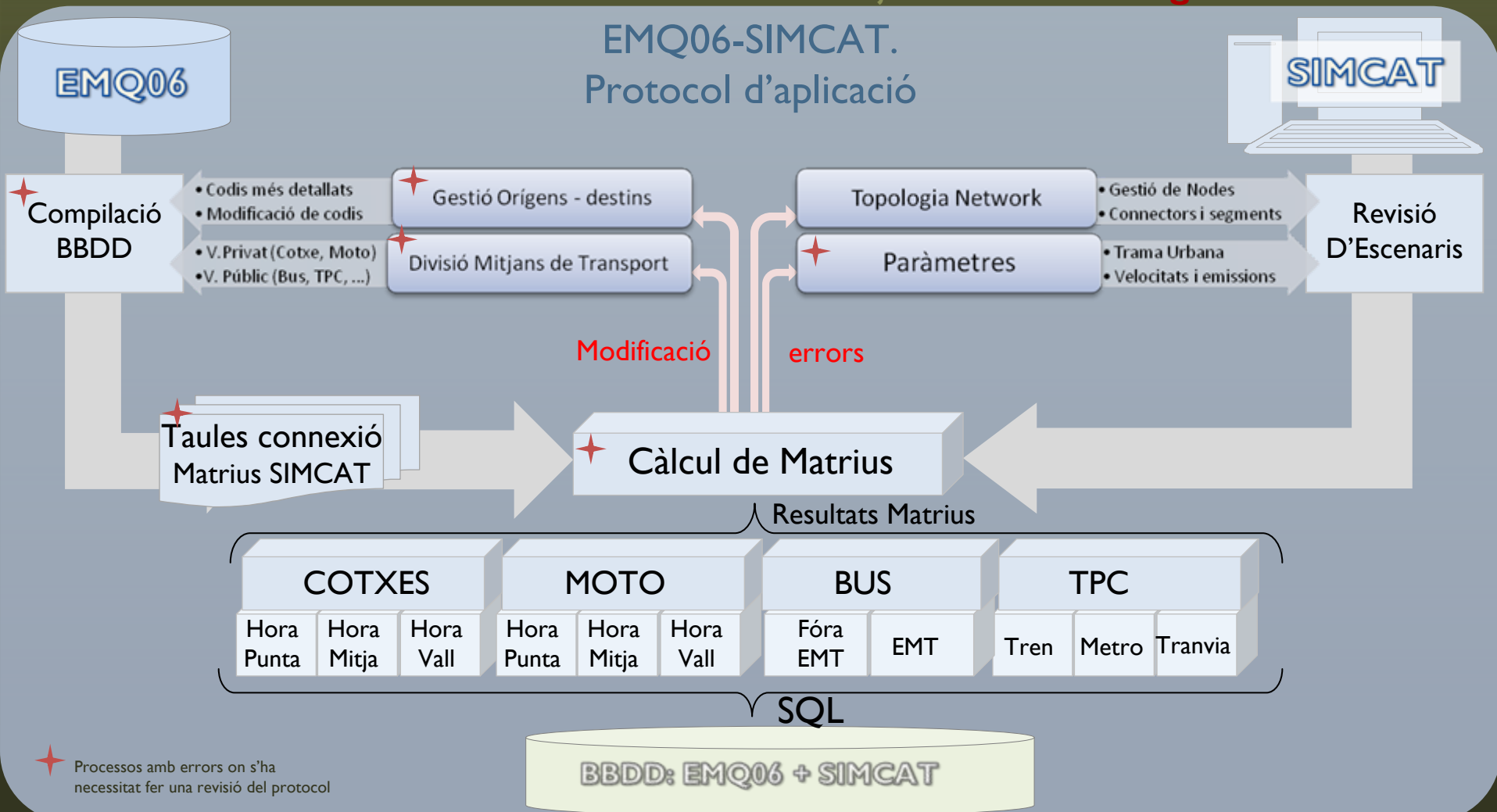
E s'open un moment et us pla... 53%

IDNODE1	IDNODE2
16802	15991
16802	15991
16802	15991
39966	15991
39966	15991
39966	15991
43877	41852
43877	41852

[illegible]

Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius **Metodologia** Conclusions



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

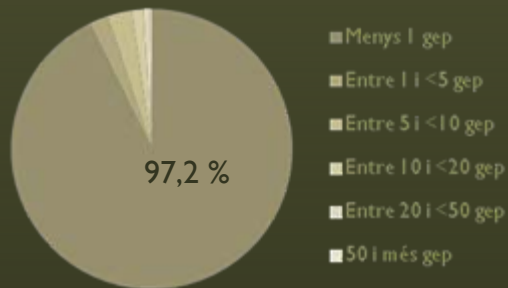
Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia **Conclusions**

Resultats metodològics

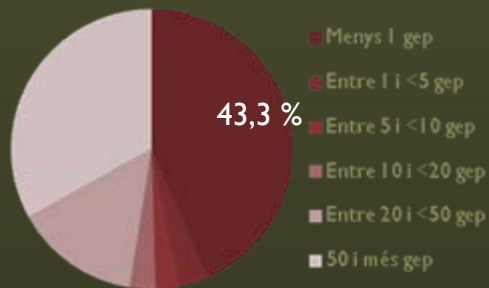
- Realització completa del protocol.
- Comprensió dels procediments.
- Millora de valors i especificacions (p.e. trama urbana)
- Resultats asimètrics amb MCRIT.

Manual

COTXE



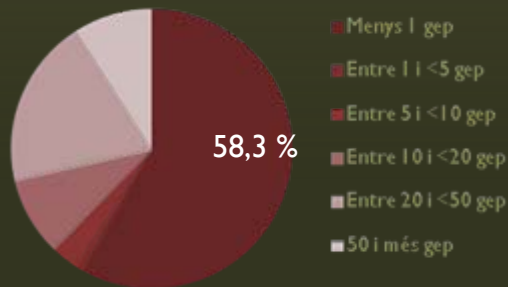
BUS



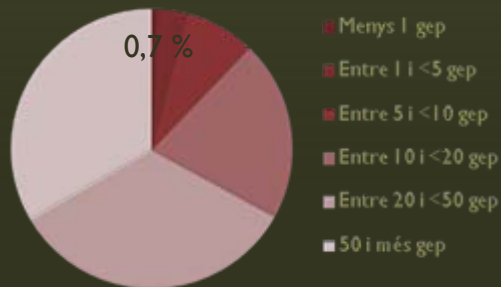
Error Percentual Absolut Mig (EPAM)

COTXE	0,48%
MOTO	27,53%
BUS	40,49%
TPC	24,08%

MOTO



TPC



PROTOCOL D'ÚS
EMQ 2006 + SIMCAT



Pàg. de 5 de 5
01/03/2012

Protocol d'ús EMQ-EMCAT

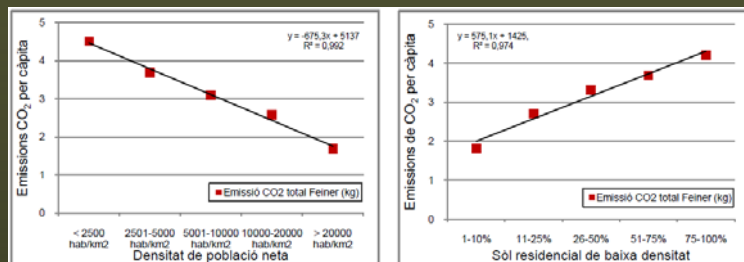
Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia **Conclusions**

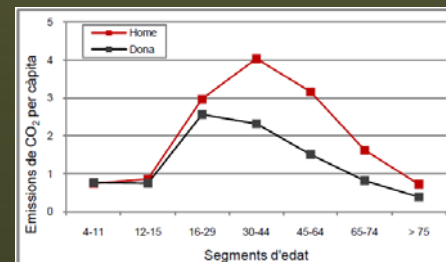
Resultats científics (en procés)

Mostra a partir de les dades MCRIT

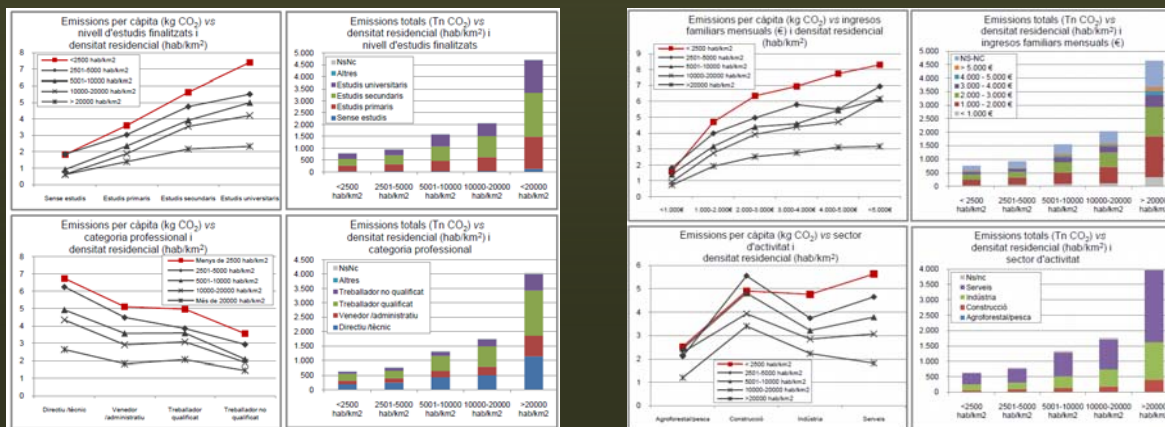
Emissions per càpita vs densitat de població i % de sòl



Emissions per càpita vs edat i sexe



Emissions de CO2 per càpita vs diverses variables socioeconòmiques



Caracterització de perfils socials d'emissió de gasos contaminants a Catalunya

Introducció Contextualització Antecedents Objectius Metodologia **Conclusions**

Bibliografia principal

GHG-TransPoRD: <http://www.ghg-transpord.eu/ghg-transpord/index.php>

HEATCO: <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/>

IERMB (2011): *Càlcul dels impactes ambientals de la mobilitat generada a partir de l'enquesta de mobilitat quotidiana de catalunya 2006*.

Marull, J.; Domene, E.; Pérez, M.; Pons, M. “Cap a una mobilitat sostenible a escala metropolitana”ç *Anuari Metropolità de Barcelona, cap 5.2. El metabolisme urbà*. En premsa

PdI 2009-2018: Pla d'Infraestructures del transport públic col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona 2009-2018. Autoritat del Transport Metropolità.

PdM 2006-2012: Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2006-2012. Autoritat del Transport Metropolità.

Ribas, S., Lago, L., Esquius, A. et al. “SIMCAT :Model per a la previsió de la demanda de tràfic a la xarxa bàsica de carreteres de Catalunya”. *II Congrés d'Enginyeria en Llengua Catalana*. Andorra 2004

TREMOVE: <http://www.tremove.org/index.htm>

Van Rensen, S. (2011) EU seeks perfect policy mix. *Nature Climate Change* 1, 89–90. (May 2011)