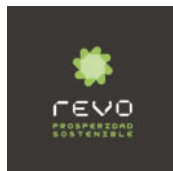




Com organitzar la Mobilitat Sostenible Descarbonitzada al Pirineu

Pau Noy

La Pobla de Segur, 2 de desembre de 2023



Les principals conclusions de la 1a conferència sobre canvi climàtic

- Durant el **darrer milió d'anys** la concentració de CO₂ atmosfèrica 200-300 ppm
- A partir de 1850 comencem a **cremar fòssils** per alimentar el creixement capitalista
- Avui la concentració ha arribat a **420 ppm**
- Estem molt a prop de sobrepassar el fatídic **+1,5° C** (és molt)
- El marge que tenim d'emissions és **+300 GT CO₂**, en un any emetem 50 GT
- **Només tenim 6 anys**
- Fins ara l'**oceà** ha absorbit la majoria d'aquestes emissions, altrament tindríem **+3°C**
- A partir **> 1,5° C**, el **fenòmens atmosfèrics creixen exponencialment**

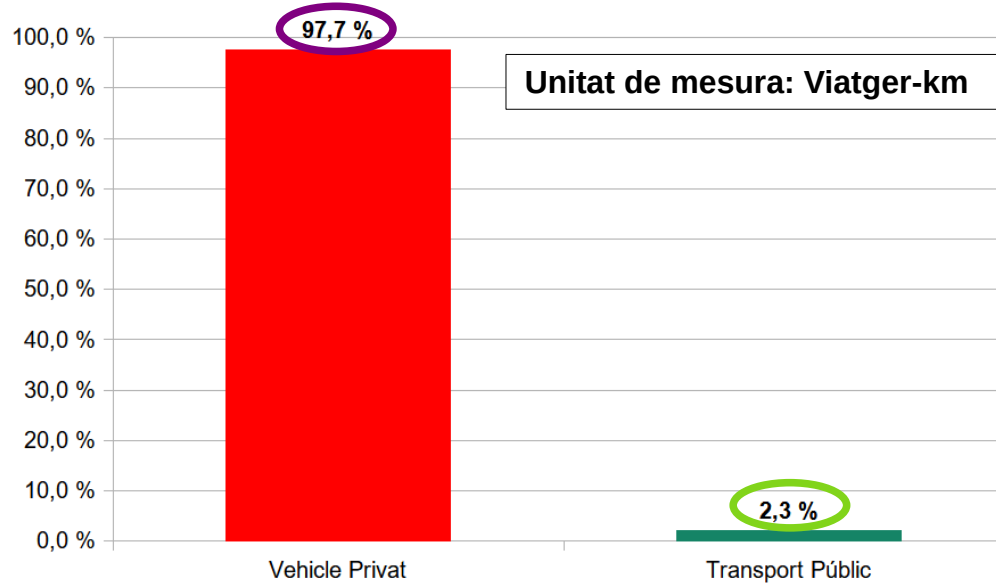
La principal conclusió

- Es necessari **estalviar el màxim d'emissions** perquè **el dany es redueix amb temperatura menor**
- **No és el mateix, $+1,5^{\circ}\text{C}$ que $+2^{\circ}\text{C}$**
- **I és millor i $+2^{\circ}\text{C}$ que $+3^{\circ}\text{C}$**

Sí que es pot

- Tenim coneixements i capacitat tecnològica per abandonar completament els fòssils
- Sabem que amb menys podrem viure més i millor
- Ens manca voluntat
- Aquí estem per demostrar-ho

Com és avui la Mobilitat del Pirineu



Elaboració pròpia a partir de les dades de transport facilitades pel MITMA

- Viatges mecanitzats: **97,5%** de trajecte en cotxe, el **2,5%** en sistemes col·lectius
- Nombre viatgers-km anuals: **2.980** milions vi-km
- Nombre total de km/dia habitant + visitant: **110** km
- Nombre total de km/dia viatges interiors al Pir **39** km
- A més, hi ha els **recorreguts a peu + bici** (+63% dels mecanitzats) sense impacte

Infraestructura i oferta de transport del Pirineu

- Una **vasta xarxa de carreteres** molt millorada respecte de fa 50 anys
- **148 expedicions de bus** (sortides) en dia feiner
- **24 expedicions en tren** (sortides) en 2 línies dia feiner
- **2 línies fèrries** Puigcerdà-Barcelona i la Pobla Segur – Lleida
- De mitjana **1.700 persones** usen cada dia al transport públic al Pirineu
- **40.700 automòbils** matriculats al Pirineu; **546 autos/1.000 hab**, una taxa que gairebé dobla la de **BCN**

Com organitzar la Mobilitat Sostenible Descarbonitzada al Pirineu

Els avantatges de descarbonitzar la Mobilitat



Independència de petroli

Sobirania energètica

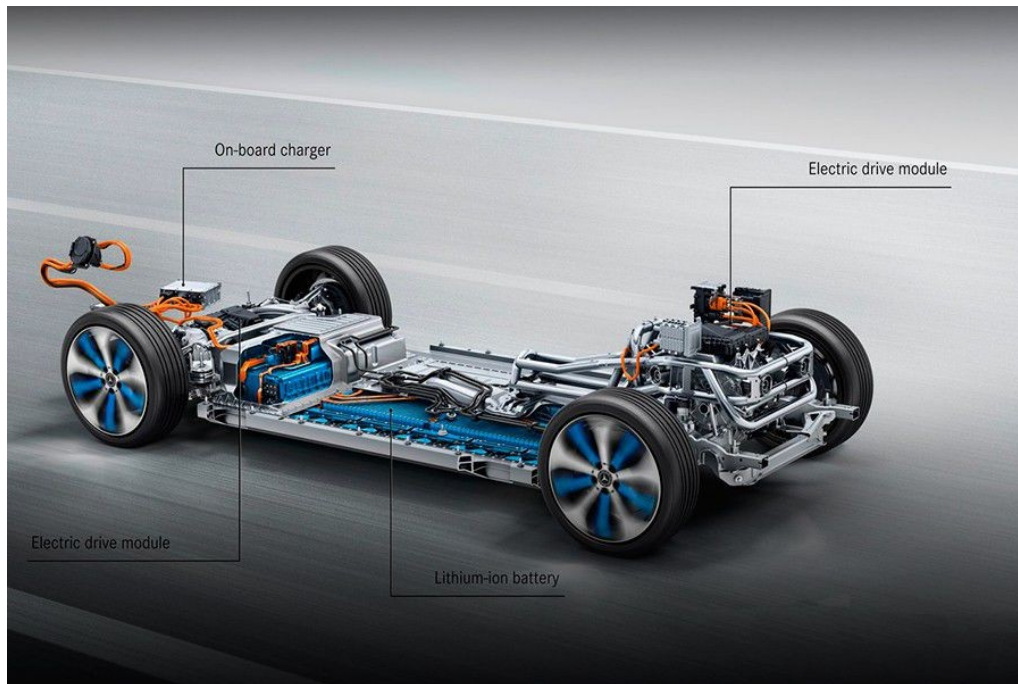
Com organitzar la Mobilitat Sostenible Descarbonitzada al Pirineu

Els avantatges de descarbonitzar la Mobilitat



Emissions i contribució climàtica zero

Els avantatges de descarbonitzar la Mobilitat



- **Un motor elèctric consumeix el 25% d'energia que un tèrmic**
- **Enorme durabilitat**

Grans estalvis:

65% en el cost de funcionament, **94%** en emissions i **84%** en energia

Com organitzar la Mobilitat Sostenible Descarbonitzada al Pirineu

Els avantatges de descarbonitzar la Mobilitat



Reducció de l'accidentalitat
Xifrada en un 80%

Principis Organitzatius de la Mobilitat Descarbonitzada

Principi 1:

La gent deixem de tenir cotxe propi per passar a tenir una àmplia base de 4.000 cotxes de carsharing compartits elèctrics.

Amb aquests vehicles es **garanteix la mobilitat privada de tothom** i s'hi generen **estalvis decisius**.

Principis Organitzatius de la Mobilitat Descarbonitzada

Principi 2:

Es comparteix l'ús del cotxe, no el viatge, encara que quan més viatges compartits es realitzin en el mateix viatge (**carpool**), més econòmic resultarà l'ús del vehicle.

Compartir el viatge amb 4 persones resultarà d'ús **gratuït**. I amb fer-ho amb 3 o 2 persones generarà **descomptes importants**.

Principis Organitzatius de la Mobilitat Descarbonitzada

Principi 3:

S'ofereix un **extraordinari reforç** en una xarxa de transport públic que està **jerarquitzada**

Ferrocarril: als corredors que van a Lleida i a Barcelona

Autobús: en el transport interior

Principis Organitzatius de la Mobilitat Descarbonitzada

Principi 4:

S'ofereix una **flota complementària de mini vehicles elèctrics i bicicletes elèctriques**

Per fer **compres i gestions de proximitat**, en trajectes principalment urbans



El nou model de mobilitat genera grans estalvis

S'ha construït un model de mobilitat, 10 fulls de càlcul, que quantifica

- els canvis modals operats
- els costos
- les emissions
- energia estalviada

Arxiu full de càlcul [accessible](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GP3BC2lqkWhkU_31QBm91H8FiecnY-ly/edit?usp=drive_link&oid=110992032257842108945&rtpof=true&sd=true) des de

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GP3BC2lqkWhkU_31QBm91H8FiecnY-ly/edit?usp=drive_link&oid=110992032257842108945&rtpof=true&sd=true

El nou model de mobilitat genera grans estalvis

- Haver de pagar per accedir a l'ús cotxe i la important millora del transport públic suposarà una **important davallada en l'ús del cotxe individual**. La reducció serà del 72%
- Globalment, **la mobilitat privada davalla un 61 - 73%** segons escenari.
- Alhora, **l'ús del transport públic es multiplicarà per 22**, assolint una quota del 65%.
- Es **quantifica l'estalvi de la mobilitat privada: Economia 202 milions EUR**, un -84% .
Globalment, TP+VP, l'estalvi serà de 177 milions EUR.
- **L'estalvi global d'energia serà de 1.313 Gwh / any**, el -84%
- **Emissions de CO2 en 294.000 tones**, el -94%,
- S'assoliria l'objectiu d'una **mobilitat totalment descarbonitzada si s'electrifiqués totalment el servei de bus** (fàcil en recorreguts curts).

Quantificació de l'estalvi

COST MOBILITAT PRIVADA

Cost FIXE un auto combustió	4.000	€
Cost VARIABLE auto combustió	1.860	€
Cost TOTAL auto combustió	5.860	€
Cost FIXE un auto elèctric	3.000	€
Cost VARIABLE auto elèctric	465	€
Cost TOTAL auto elèctric	3.465	€
Quilometratge anual/cotxe	15.500	km
Cost veh-km combustio	0,38	€/km
Cost veh-km electric	0,22	€/km

Més car però de vida molt més llarga

El sistema basat en el **carsharing** aconsegueix canviar els **costos fixos alts i variables baixos d'un cotxe privat** per un **nou sistema de costos fixos nuls i variables moderats**.

Quan s'agafa un veh de **carsharing** cal **pagar sempre**, excepte quan es carreguen 4 persones, per això la gent el fa servir només quan és imprescindible,

Quantificació de l'estalvi

SITUACIÓ ACTUAL		
Vi-km actuals = vh-km	639	milions vi-km
Cost sistema actual	242	Milions EUR
Ara hi ha	40.666	cotxes
SITUACIÓ OBJECTIU 1		
Vi-km Objectiu 1	251	
Cost objectiu 1	56	Milions EUR
Cotxes necessari	3.389	

SITUACIÓ OBJECTIU 2		
Vi-km Objectiu 2	176	
Cost objectiu 1	39	Milions EUR
Cotxes necessari	2.374	

- **Objectiu 1**, reducció mobilitat VP a un **39%**
- **Objectiu 2**, reducció mobilitat VP a un **25%** per trasvassament addicional al TP

El sistema basat en el carsharing aconsegueix **reduir els costos de la mobilitat privada de 242 M€ a 56 M€** en el primer escenari Objectiu 1, i a només **39 M€** en l'escenari Objectiu 2.

Els **cotxes necessaris**, dels **40.700** actuals es passa a només **3.400** escenari Obj 1 i **2.400** escenari Obj 2

Cal multiplicar per 22 l'oferta
de Transport Públic?



Cal multiplicar per 22 l'oferta de Transport Públic?

NO

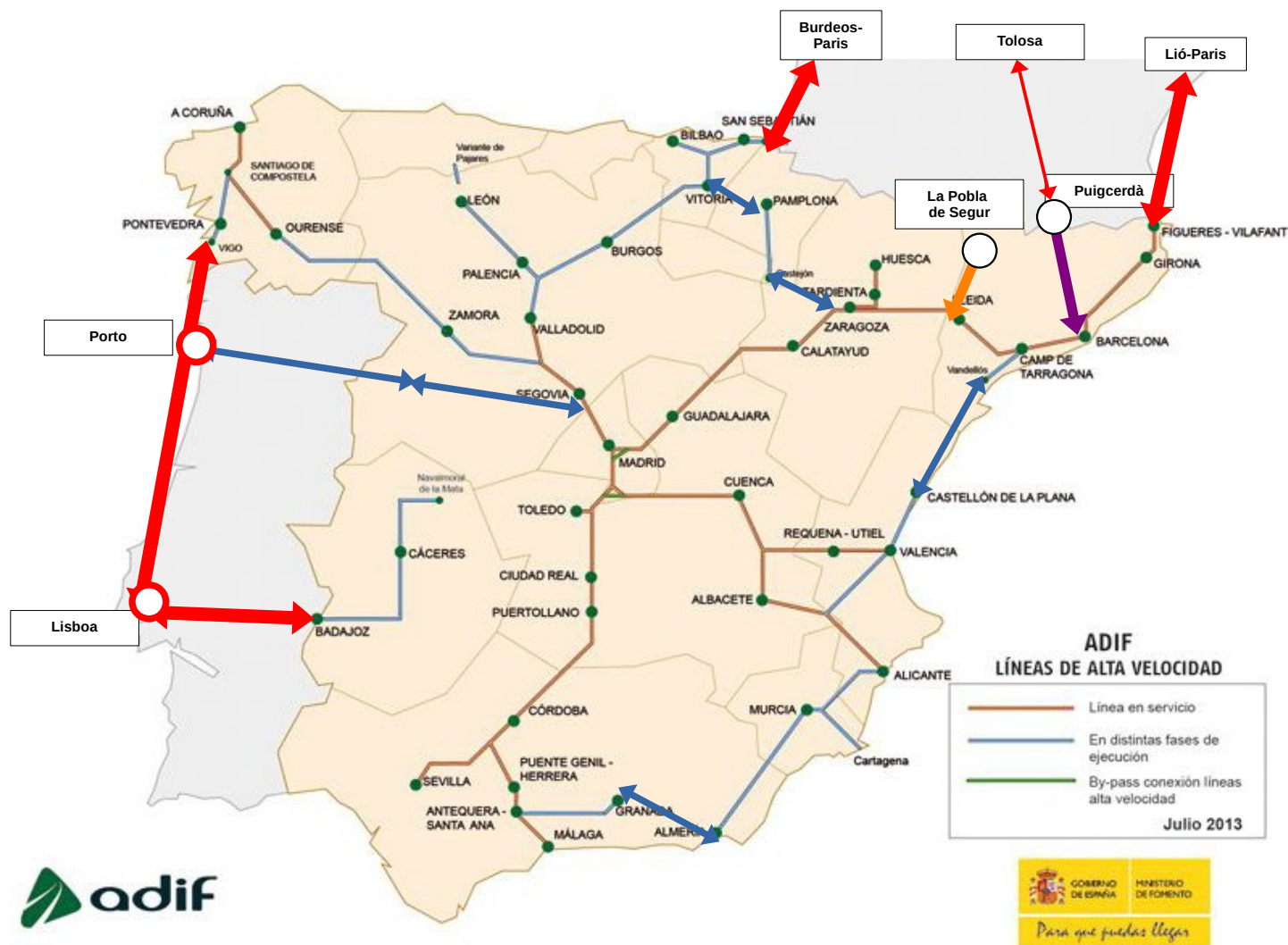


Línies mestres de la millora del Transport Públic. **Jerarquització**

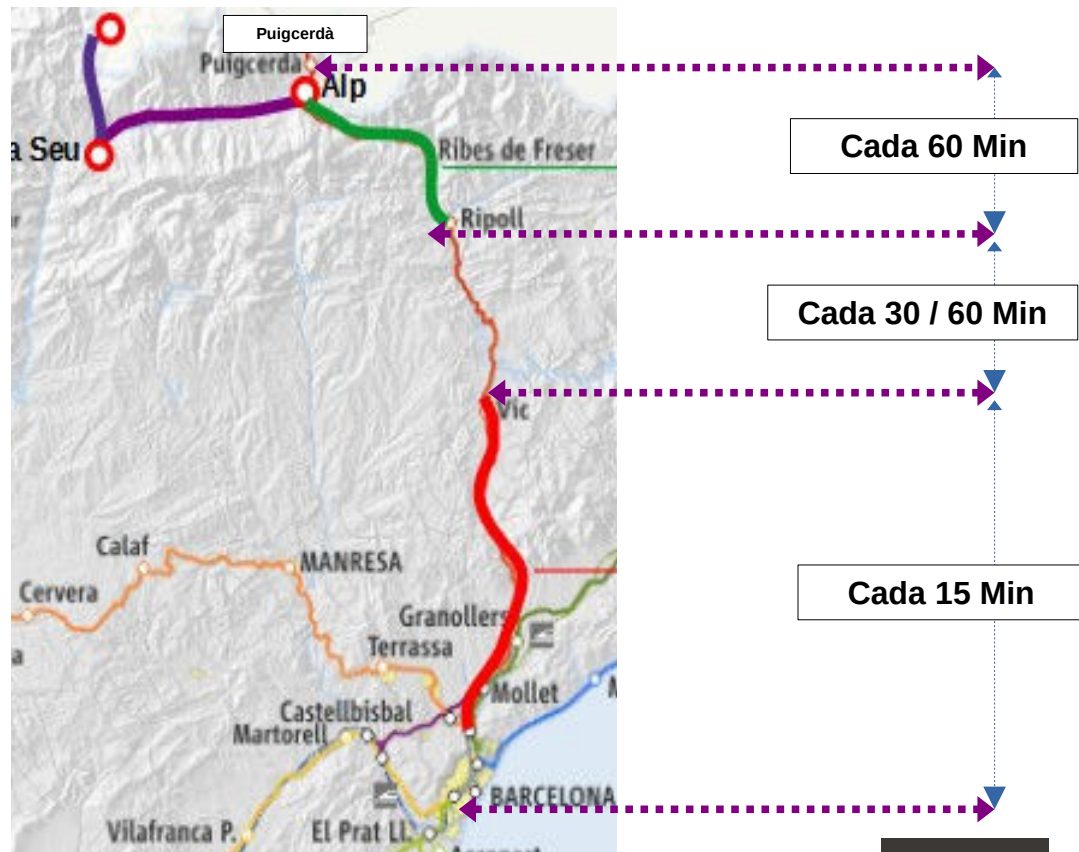
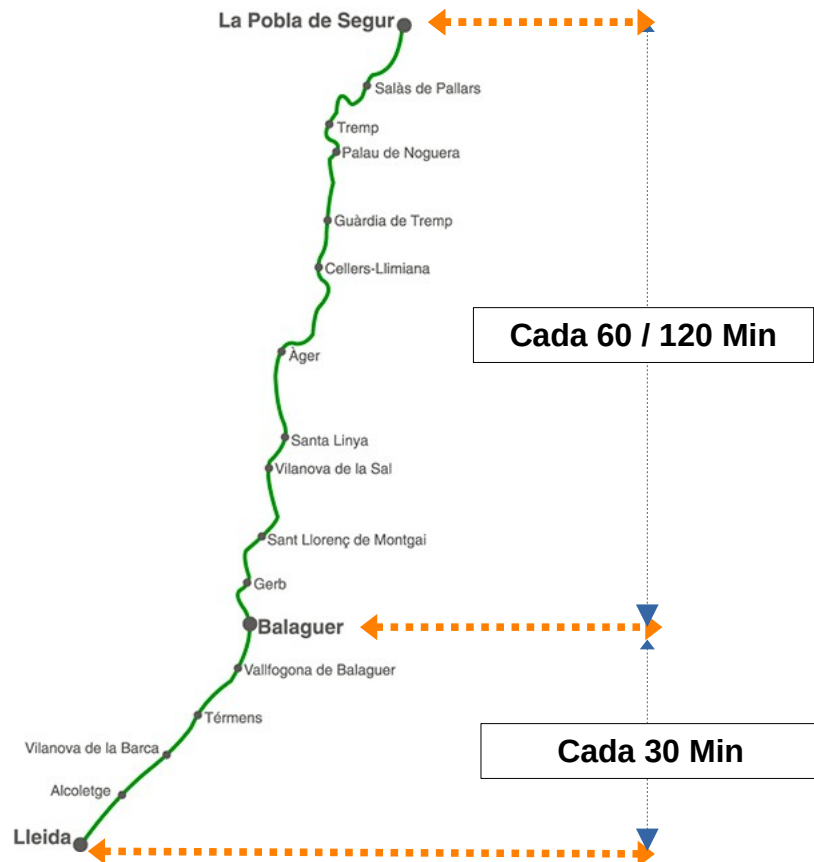


- Increment del servei de fcc que ha de ser la columna vertebral del transport entre l'Alt Pirineu i BCN (en els 2 sentits)
- No cal x 22, ni molt menys, cal omplir més els vehicles de transport
- Des de la Pobla i Puigcerdà, un servei de tren horari (hp) i bihorari (hv)
- Caldrà millorar infraestructura i electrificar línia de la Pobla (com?)
- Reforç del servei de bus, columna vertebral de la capil·laritat distributiva, dels viatges interns al Pirineu, la major part d'ells comarcals
- Universalització del servei a la demanda, disponible a totes hores amb una antelació de 1 h
- Vehicles autònoms jugaran un rol central (declarats de servei públic)
- Abonament de transport. Model alemany, **49€/mes** tots el transports

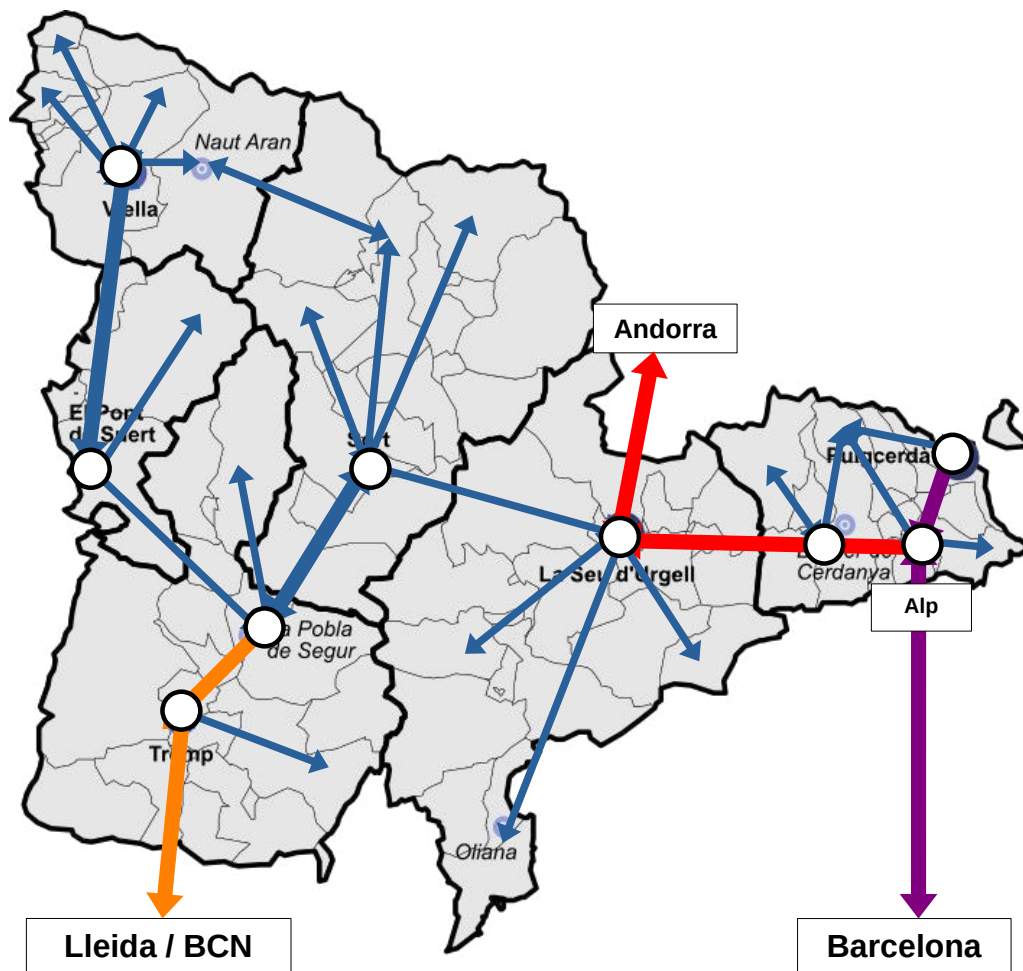
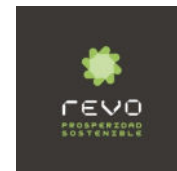
El Ferrocarril, columna vertebral de l'accés al Pirineu



Des de la Pobla i Puigcerdà, un servei horari (hp), bihorari (hv) i horari (hv)



Esquema de Transport Públic a l'Alt Pirineu



Llegenda

- FGC
- Renfe
- Futur Alp-la Seu- Andorra
- Bus connexió

Reforç del servei de Bus / Universalització Transport a la Demanda



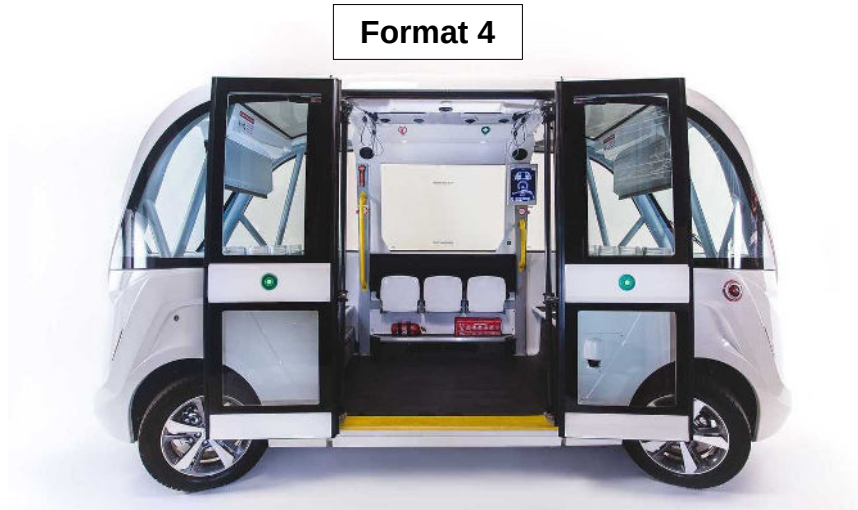
Format 1



Format 2



Format 3



Format 4

Cotxe compartit / Carsharing



Vauban, Freiburg



La Vall de Cardós

Aproximadament un vehicle de carsharing cada 20 habitants

Pobla : 160
Tremp: 300
Salàs: 20

Isona: 32
Tarn: 15

Sort: 100
Gerri: 10
Esterri: 50

	Població	Vehicles compartits
Tremp	5.723	300
Pobla	3.000	157
Isona	604	32
Tarn	280	15
Salàs	350	20
Abella	125	7
Senterada	100	5
Aramunt	104	5
Figuerola	254	13
Sant Romà d'Abella	104	5
Llimiana	70	4
Resta	2485	260
Total	13.199	823

Què aconseguirem



- Estalviar 178 milions € l'any, **2.400 € per habitant** (petit, adult o ancià) **en la nostra mobilitat**
- Molta gent es podrà moure a tot el Pirineu/Catalunya, pagant, **49 € / mes** (sense cotxe)
- **Si s'usa el cotxe carsharing, el cost és superior**
- **Emissions zero**
- Independència del petroli, **sobirania energètica**
- **El Pirineu és capaç de generar tota l'Energia Elèctrica que es precisa**
- Una **Marca Turística Sostenible potentíssima** perquè les emissions de l'activitat principal el turisme, el transport, són nul·les.
- **Accessibilitat Universal per a Tothom**

Les xifres globals del canvi de paradigma de mobilitat al Pirineu

Estalvis economics, energia, emissions o kilometratge

Despesa (milions EUR)	Mobilitat Privada Abans (EUR)	Mobilitat Privada Objectiu 1 (EUR)	Mobilitat Privada Objectiu 2 (EUR)	Mobilitat Pública Abans (EUR)	Mobilitat Pública Objectiu 1 (EUR)	Mobilitat Global Abans (EUR)	Mobilitat Global Objectiu 1 (EUR)	Mobilitat Global Objectiu 2 (EUR)	Estalvi Objectiu 1	Estalvi Objectiu 2
--------------------------	-------------------------------------	---	---	-------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--	-----------------------	-----------------------

242

56

39

33

59

274

115

98

160

177

Reducció

202

-58 %

-64 %

16 %

2.368

Estalvi/hab

Emissions	T CO2 Abans Total	T CO2 Abans Després		Estalvi T CO2	% reducció
VP	305.720	0		-305.720	-100 %
TP	3.907	19.160		15.253	390 %
Total	309.627	19.160		-290.467	-94 %

Energia	Gwh Abans	Gwh Després		Estalvi Gwh	
VP	1.456	143		-1.313	-90 %
TP	17	91		74	428 %
Total	1.473	234		-1.239	-84 %

	Vehicle Privat			Transport Públic			Global = VP + TP		
Kilometratge	Km Abans	km Objectiu1	km Objectiu2	km Abans	Km Objectiu 1	km Objectiu 2	km abans	km Objectiu 1	km Objectiu 2
Vi-km (milions)	2.912	1.143	801	68	1.157	1.499	2.980	2.300	2.300

39 %

28 %

22

65 %

77 %



REVO
PROSPERIDAD
SOSTENIBLE

Moltes gràcies

Pau Noy

pau.noy@gmail.com

