

# Butlletí d'innovació i recerca

Departament de Territori i Sostenibilitat  
Gener 2012 #5

## Sumari

### Notícies

#### **CENIT a STRAIGHTSOL: Estratègies i mesures per a solucions intel·ligents de transport urbà de mercaderies** ..... 2

STRAIGHTSOL (Estratègies i mesures per a solucions intel·ligents de transport urbà de mercaderies) tracta de la visió integrada de les etapes de lliuraments, tant urbans com interurbans, que millora la seva eficiència, amb mètodes d'avaluació harmonitzats, per garantir resultats comparables. Així doncs, cal trobar una nova generació de mètodes de recerca que permetin garantir l'eficiència de la distribució de l'última milla i de la logística urbana, a la vegada que redueixin la seva petjada mediambiental.

Per assolir aquests objectius, s'han de seleccionar temes rellevants de recerca en la distribució urbana de mercaderies i la metodologia a emprar i donar suport als actors en processos de millora, per exemple als proveïdors de serveis logístics, als transportistes, als encarregats dels serveis municipals, als centres de recerca, etc.

#### **Cap a Rio +20** ..... 5

Al 2012 se celebrarà a Rio de Janeiro la Conferència de les Nacions Unides per al Desenvolupament Sostenible. Aquesta trobada s'ha batejat com a Rio+20 ja que coincideix amb el 20è aniversari de la Cimera de la Terra celebrada a la ciutat brasilera el 1992.

Aquesta cita internacional té un triple objectiu: assegurar que es renovi el compromís polític per al desenvolupament sostenible, avaluar els avanços i les llacunes en la implementació dels compromisos acordats en les anteriors conferències i tractar els reptes nous i emergents.

#### **El projecte "Art, paisatge i intervenció" rep el suport de l'Observatori del Paisatge de Catalunya** 7

Amb motiu de la clausura de l'exposició "Escultures Transitables", l'Observatori del Paisatge de Catalunya va organitzar i moderar la taula rodona "Art, paisatge i intervenció" al centre d'art El Puntal – Lluís Vilà Showroom de Banyoles el passat 16 de desembre.

#### **Jornada: Millora i recuperació de la qualitat acústica. Plans d'acció** ..... 9

Mantenir el que és bo i millorar allò que no ho és tant

[[Image:jornada\_qualitat\_acustica-up.png|center|15px|Torna amunt]]

AMUNT

#### **L'Agència Catalana de l'Habitatge i la URV col·laboren per a la recerca de noves figures jurídiques d'accés a l'habitatge** ..... 32

El secretari d'Habitatge i Millora Urbana de la Generalitat, Carles Sala, i el rector de la Universitat Rovira i Virgili (URV) de

Tarragona, Francesc Xavier Grau, han signat un conveni per facilitar l'accés a l'habitatge. L'Agència de l'Habitatge de Catalunya col·laborarà amb el Grup de Recerca d'Accés a l'Habitatge de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (URV) per legislar noves fórmules d'accés a l'habitatge.

## **L'Agència de l'Habitatge de Catalunya participa en el projecte de cooperació transfronterera REHABITAT.....33**

El projecte REHABITAT té com a objectiu global la millora de la cohesió social i la qualitat ambiental de l'habitatge en les ciutats i regions participants.

Els propers 23 i 24 de maig es durà a terme la reunió final a Saragossa, on s'exposaran les conclusions del projecte.

## **L'Agència de l'Habitatge de Catalunya coordina el projecte RELS.....36**

El projecte treballa per a la millora de l'eficiència energètica dels edificis existents als països de la regió mediterrània.

L'Agència de l'Habitatge de Catalunya participa i coordina el Projecte de cooperació transfronterera RELS (Rénovation Energétique des Logements), que es va signar el 21 d'octubre de 2011 i que té una durada de 40 mesos.

## **L'arquitecte i urbanista Juli Esteban, investit doctor honoris causa per la UPC.....38**

El passat divendres 25 de novembre, el Consell de Govern de la Universitat Politècnica de Catalunya va investir doctor honoris causa l'arquitecte i urbanista Juli Esteban Noguera per la seva constant reflexió teòrica i metodològica sobre el planejament urbà i territorial i per la seva extensa tasca divulgativa sobre els conceptes i els instruments d'intervenció urbanística.

## **Mapa de l'expansió tèrmica estimada mitjançant la tècnica de PSI desenvolupada a l'Institut de Geomàtica.....39**

A la pàgina principal de "Geoscience and Remote Sensing Letters" (edició de setembre del 2011) s'ha publicat el mapa d'expansió tèrmica mitjana estimada, i s'ha fet a partir d'un grup d'imatges de radar d'apertura sintètica (SAR) de resolució molt alta en banda X.

Els valors de l'expansió tèrmica es refereixen a la línia de visió SAR. L'esquema superposat sobre el mapa mostra l'estructura estàtica del viaducte deduït del mapa tèrmic: el pilar gris és una junta fixa, que no permet dilatació, i els altres, juntes de dilatació.

## **Primera edició de Smart City: debat sobre el futur de la ciutat.....41**

Del 29 de novembre al 2 de desembre, la Fira de Barcelona va acollir la primera edició del Smart City Expo & World Congress, amb la finalitat de donar a conèixer als assistents tot tipus de tecnologies aplicades per a construir un entorn urbà més sostenible i eficient. Al saló es varen tractar les següents temàtiques: l'energia i la sostenibilitat a les ciutats, la governabilitat i el finançament, la mobilitat i el transport, el mediambient i el reciclatge, així com les TIC, la recerca, living & people, i la planificació urbana.

El Departament de Territori i Sostenibilitat va participar activament tant en l'exposició com el Congrés, del que destaquem per una banda l'estand a l'exposició, i per l'altra l'intervenció en diferents esdeveniments del congrés.

## **Sessió d'inici del procés de participació del Programa català d'ecodisseny 2011-2015 (EcodisCAT). 25 d'octubre de 2011.....46**

El passat dimarts 25 d'octubre va tenir lloc la sessió d'inici del procés de participació del Programa Català d'ecodisseny 2011 - 2015 (EcodisCAT).

A l'acte es va presentar el document base que defineix els seus eixos estratègics i les seves principals línies d'actuació, així com, el procés de debat que s'inicia per a la seva elaboració. La sessió va comptar, també, amb la conferència "Present i futur de l'ecodisseny" a càrrec del Sr. Ivan Capdevila, director tècnic de l'Estudi Ramon Folch i Associats, SL.

Per elaborar el Programa català d'ecodisseny 2011 - 2015 (EcodisCAT) s'ha considerat imprescindible conèixer les visions dels agents i actors socials relacionats i comptar amb la seva implicació des del moment inicial. Amb aquesta finalitat, es planteja un procés específic de participació pública. L'objectiu del procés és recollir i posar a debat les propostes i aportacions d'aquests col·lectius a través de diversos espais de participació, de diàleg i d'informació compartida. Aquest procés coincideix i es coordina amb el Mes del Disseny per al Reciclatge, que s'inicia el 20 d'octubre i acaba el 27 de novembre.

## **Sonda de temperatura i humitat a la conca de Tremp.....50**

El passat 15 de setembre l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) va instal·lar a la conca de Tremp una sonda d'humitat i temperatura, la sisena d'aquestes característiques que hi ha a Catalunya. Les sondes instal·lades a Catalunya s'integren a la xarxa instrumental de mesura de paràmetres físics del sòl de l'IGC.

## **VISSIR3, el nou visualitzador de l'ICC.....51**

L'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) permet, des de l'any 2003, la visualització i la descàrrega de cartografia oficial a través d'Internet. Tanmateix, l'augment d'informació disponible i els creixents requisits dels usuaris, així com els avenços tecnològics i l'evolució de la societat de la informació, l'han portat a una renovació completa de l'aplicació web destinada no només a la visualització i la descàrrega d'informació geogràfica (geoinformació), sinó també a la comunicació amb les persones usuàries.

## **Més enllà del Departament**

### **Aigua potable on calgui.....55**

### **Aviació futura: ZEHST.....56**

### **Barclays Cycle Superhighways, en bicicleta a la City.....58**

### **CREAF: Catalunya presenta l'inventari dels seus boscos més singulars.....60**

### **Drets d'operació: o els uses o els perds.....64**

### **El Tren de les Idees fa escala a Barcelona.....65**

### **Estratègies d'adaptació del CTE als edificis existents.....76**

### **Impensable a Casa Nostra? Cruïlles dessemaforitzades.....83**

### **La Pedrera del segle XXI rep una nova distinció.....86**

### **Les onades del Cantàbric com a recurs energètic.....89**

### **Novetat mundial en reciclatge, a Castellbisbal.....91**

### **Per què no troleibús?.....93**

### **Polèmiques mesures de peatge urbà a Milà: l'Ecopass i l'Area C.....99**

### **Sense sotracs.....102**

Font: Terra: repositori del Departament de Territori, <https://terra.bibliotecadigital.gencat.cat>

Aquesta obra té la llicència CC BY-NC-ND 4.0. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

# Notícies

---

---

# CENIT a STRAIGHTSOL: Estratègies i mesures per a solucions intel·ligents de transport urbà de mercaderies

---

## Resum

STRAIGHTSOL (Estratègies i mesures per a solucions intel·ligents de transport urbà de mercaderies) tracta de la visió integrada de les etapes de lliuraments, tant urbans com interurbans, que millora la seva eficiència, amb mètodes d'avaluació harmonitzats, per garantir resultats comparables. Així doncs, cal trobar una nova generació de mètodes de recerca que permetin garantir l'eficiència de la distribució de l'última milla i de la logística urbana, a la vegada que redueixin la seva petjada mediambiental. Per assolir aquests objectius, s'han de seleccionar temes rellevants de recerca en la distribució urbana de mercaderies i la metodologia a emprar i donar suport als actors en processos de millora, per exemple als proveïdors de serveis logístics, als transportistes, als encarregats dels serveis municipals, als centres de recerca, etc.

- [STRAIGHTSOL](#)
- [Demostracions](#)

## STRAIGHTSOL

*STRAIGHTSOL* (Estratègies i mesures per a solucions intel·ligents de transport urbà de mercaderies) tracta de la visió integrada de les etapes de lliuraments, tant urbans com interurbans, que millora la seva eficiència, amb mètodes d'avaluació harmonitzats, per garantir resultats comparables.

En l'actualitat, prop del 74% de la població europea viu en zones urbanes, es preveu que l'any 2050, aquesta proporció augmentarà fins al 84%. En l'àmbit de la gestió de mercaderies, tot i que s'han fet progressos, encara no s'arriba a complir els objectius que s'ha marcat la UE.

El primer pas seria definir una nova generació de mètodes de recerca que permetin garantir l'eficiència de la distribució de l'última milla i de la logística urbana, a la vegada que redueixin la seva petjada mediambiental. Hores d'ara, el transport urbà de mercaderies contribueix entre un 20 i un 25% a l'ocupació de l'espai viari, tot i que la seva contribució al trànsit urbà es troba entre un 10 i un 20%.

Per assolir aquests objectius, s'han de complir dues condicions prèvies:

- Seleccionar temes rellevants de recerca en la distribució urbana de mercaderies i la metodologia a emprar.
- Donar suport als actors en processos de millora, per exemple als proveïdors de serveis logístics, als transportistes, als encarregats dels serveis municipals, als centres de recerca, etc.

*STRAIGHTSOL* complirà aquestes condicions i, també, pretén mostrar el valor afegit dels mètodes d'investigació existents, com per exemple les proves de camp operatives, els estudis en profunditat, així com els beneficis indirectes sobre la sostenibilitat i la cadena de subministrament, la gestió del trànsit de mercaderies, la *comodalitat*, etc.

Els objectius d'*STRAIGHTSOL* són:

- Desenvolupar un entorn d'assessorament sobre l'impacte de les mesures aplicades sobre el transport urbà-interurbà de mercaderies.
- Donar suport a un conjunt de camps innovadors en la implementació de casos d'ús de millores operatives en Europa.
- Aplicar el conjunt de mesures d'impacte en demostracions en viu i desenvolupar recomanacions específiques per futures polítiques i mesures que es poden aplicar al transport de mercaderies.

El projecte té una part de demostracions, com hem assenyalat, a l'activitat real, que són iniciatives, algunes de les quals plantejades per empreses que lideren el món de la distribució de mercaderies com per exemple: la cadena de subministrament de DHL, Kuehne+Nagel i TNT, que abasten Brussel·les, Barcelona, Tessalònica, Utrecht, Lisboa, Oslo i el sud d'Anglaterra.

La durada prevista d'*STRAIGHTSOL* és de tres anys i és un projecte de la CE-Direcció General de Recerca i Innovació dins el 7è Programa marc. Els components del grup de treball són:

- L'Institut d'Economia del Transport Toi (NO)
- La Universitat Lliure de Brussel·les - VUB (BE)
- El Centre de Recerca i Tecnologia Hellas (Grècia)
- La Universitat de Southampton (Regne Unit)

- L'Institut Superior Tècnic (PT)
- El Centre d'Innovació del Transport (CENIT) (SP)
- El TNO (Holanda)
- La Universitat de Ljubljana (SL)
- Kuehne + Nagel (GR)
- Oxfam (Regne Unit)
- DHL Supply Chain (SP)
- L'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat (SP)
- EMEL (PT)
- TNT Express Worldwide NV (Països Baixos)
- GS1 Noruega (NO).



## Demostracions

El projecte contribuirà a l'agenda de recerca de la Comissió en el temes següents:

1. Implementació de solucions sostenibles en les cadenes de distribució urbanes-interurbanes.
2. Àmplia disseminació de les experiències i els efectes de les demostracions a la comunitat de la logística.
3. Mostra del valor afegit que aporta l'entorn d'avaluació per assessorar en la distribució a l'última milla de la distribució.

Aquestes demostracions i els resultats proporcionaran, als responsables del planejament i als industrials, dades per a futurs plans en el camp de la distribució de mercaderies a la darrera milla de la distribució, des de l'àmbit estatal fins a les polítiques locals.

Hi hauran set demostracions, que s'hauran de dur a terme abans del maig del 2013.

1. Centre de Consolidació Urbana a l'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.
2. Reduir la congestió viària, així com les emissions de CO<sub>2</sub> i la contaminació acústica en Brussel·les.
3. Seguiment monitoritzat d'un transport de mercaderies més sostenible a Anglaterra.
4. Seguiment del transport i depòsit de mercaderies ferroviari a Grècia.
5. Gestió de la cadena de lliurament a l'última milla i al detall emprant informació estandarditzada, a Noruega.
6. Anàlisi de la distribució nocturna a Utrecht.
7. Gestió i regulació de les operacions de càrrega i descàrrega a Lisboa.

La demostració que es durà a terme a l'Hospitalet de Llobregat té com a objectiu concentrar les mercaderies a un centre per millorar l'eficiència en el transport a la darrera milla de la xarxa. Molts dels camions que fan trajectes entre ciutats descarregaran en aquesta

terminal i la distribució al detall anirà a càrrec de l'operador de la terminal; la qual cosa afectarà a totes les parts de la cadena de distribució. Aquesta iniciativa compta amb el suport de l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat i l'empresa *DHL Supply Chain Spain*. Aquesta empresa està pensant en un nou centre de consolidació urbana (UCC) de distribució de mercaderies.

Actualment, la distribució a la darrera milla la fan vehicles petits amb elevats costos d'operació, amb moltes emissions de gasos d'efecte hivernacle i elevada contaminació acústica. A més, causen gran part de la congestió del trànsit a l'àrea metropolitana de Barcelona. D'altra banda, hi ha un buit a la regulació d'aquesta distribució al detall.

Aquest UCC reduirà el nombre de vehicles que entren a l'àrea definida. L'Ajuntament vol organitzar i regular aquesta distribució en el centre de la ciutat per acomplir el Pla de mobilitat sostenible de l'Hospitalet de Llobregat, del 2008, en termes de congestió i d'altres ineficiències. Aquest Pla pretén reduir el 20% de les emissions de CO<sub>2</sub>, segons el que regula la normativa europea, abans del 2020. S'espera que la iniciativa atregui a molts distribuïdors i transportistes de mercaderies, per obtenir millors resultats socials, i és en aquest camp que l'Ajuntament potenciarà les companyies que treballin a l'UCC. La gestió del qual es donarà en concessió a una companyia que pot ser pública o privada.

D'altra banda l'Ajuntament es prepara a adaptar les polítiques i les regulacions actuals per tenir un control més adaptat i flexible dels vehicles de mercaderies. La prova es produirà al llarg de 2 o 3 mesos, després de la qual l'Ajuntament, juntament amb DHL Supply Chain i el CENIT, dissenyarà la propera possible concessió del sistema.

Per obtenir més informació podeu visitar l'adreça: [www.strightsol.eu](http://www.strightsol.eu)



---

# Cap a Rio +20

---

## Resum

Al 2012 se celebrarà a Rio de Janeiro la Conferència de les Nacions Unides per al Desenvolupament Sostenible. Aquesta trobada s'ha batejat com a Rio+20 ja que coincideix amb el 20è aniversari de la Cimera de la Terra celebrada a la ciutat brasilera el 1992. Aquesta cita internacional té un triple objectiu: assegurar que es renovi el compromís polític per al desenvolupament sostenible, avaluar els avanços i les llacunes en la implementació dels compromisos acordats en les anteriors conferències i tractar els reptes nous i emergents.

- [Cap a Rio +20](#)
- [Jornada](#)

## Cap a Rio +20

Al 2012 se celebrarà a Rio de Janeiro la Conferència de les Nacions Unides per al Desenvolupament Sostenible. Aquesta trobada s'ha batejat com a Rio+20 ja que coincideix amb el 20è aniversari de la Cimera de la Terra celebrada a la ciutat brasilera el 1992.

Aquesta cita internacional té un triple objectiu: assegurar que es renovi el compromís polític per al desenvolupament sostenible, avaluar els avanços i les llacunes en la implementació dels compromisos acordats en les anteriors conferències i tractar els reptes nous i emergents.

Per abordar aquests objectius, es vol centrar el debat de la Conferència en dos grans focus: d'una banda, l'economia verda en el context del desenvolupament sostenible i l'eradicació de la pobresa i, d'altra banda, el marc institucional per al desenvolupament sostenible.

El Govern de Catalunya, compromès amb els reptes globals del segle XXI, vol tenir una participació activa en aquest esdeveniment de primer ordre per aplicar al nostre país els resultats que se'n derivin i, alhora, donar a conèixer l'experiència de Catalunya en sostenibilitat.

Per aquest motiu, el passat 5 d'octubre va organitzar una jornada per fer arribar al conjunt de la societat els objectius de la trobada internacional i també presentar la proposta d'aportacions del Govern a l'elaboració de l'Esborrany zero de la resolució de Rio+20.



## Jornada

La primera part de la jornada va comptar amb la participació de dos representants de Nacions Unides: en primer lloc, del senyor Nikhil Chandavarkar, cap de Comunicacions i Difusió de la Divisió de Desenvolupament Sostenible de l'UNDESA, que va presentar el procés de participació dels governs i els grups principals a la Conferència de Rio+20; i, en segon lloc, de la senyora Ivonne Higuero, coordinadora de programes del PNUMA que va sintetitzar l'informe del PNUMA 2011 que cobreix un dels eixos centrals de Rio+20: l'economia verda. Aquest primer bloc es va cloure amb la participació de la secretària general de la Xarxa de Governos Regionals per al Desenvolupament Sostenible (NRG4SD), Maruxa Cardama, que va exposar el paper dels governs regionals i locals en l'economia verda i el rol cohesionador i impulsor del NRG4SD.

La segona part de la jornada es va centrar en la participació de Catalunya a la Conferència de Rio+20. La directora general de Polítiques Ambientals, Marta Subirà, va presentar els treballs preparatoris que el Govern de Catalunya està duent a terme de cara a la participació en aquesta cita internacional, que inclouen el desenvolupament d'un procés de diàleg amb la societat catalana del qual ha derivat un document consensuat d'aportacions a les Nacions Unides que recull, entre d'altres qüestions, la necessitat d'una presència més gran dels governs regionals i locals a les Nacions Unides. Finalment, una taula rodona amb representants d'alguns dels actors clau de la societat catalana, va oferir la seva visió sobre els reptes i les oportunitats que ofereix Rio+20 i va generar un debat dinàmic i incisiu entorn dels principals temes de la Conferència.

La Jornada Cap a Rio+20 va reunir prop d'un centenar de participants i ha constituït una fita important en la implicació de Catalunya en el camí cap a Rio, posicionant-nos en el full de ruta internacional de preparació de la Conferència i fent sentir la veu de la societat catalana en la solució dels reptes globals.

---

# El projecte “Art, paisatge i intervenció” rep el suport de l'Observatori del Paisatge de Catalunya

---

## Resum

Amb motiu de la clausura de l'exposició “Escultures Transitables”, l'Observatori del Paisatge de Catalunya va organitzar i moderar la taula rodona “Art, paisatge i intervenció” al centre d'art El Puntal – Lluís Vilà Showroom de Banyoles el passat 16 de desembre.

Amb motiu de la clausura de l'exposició “Escultures transitables”, l'Observatori del Paisatge de Catalunya va organitzar i moderar la taula rodona “Art, paisatge i intervenció” al centre d'art El Puntal – Lluís Vilà Showroom de Banyoles el passat 16 de desembre.

La taula rodona portava el mateix títol d'un ambiciós programa anual d'activitats diverses que posarà l'èmfasi en la necessitat de reflexionar i executar accions sobre el territori, prenent el paisatge i l'art com a punt de partida. És una iniciativa promoguda des del sector privat (El Puntal – laboratori de les arts, Lluís Vilà Showroom, Aspecte Paisatge i Bonart Cultural), però que comptarà amb la col·laboració del sector públic, en concret de l'Ajuntament de Banyoles i de l'Observatori del Paisatge de Catalunya, entre altres institucions.

Per aconseguir superar la banalitat i mediocritat de molts territoris construïts cal un planejament adequat, una legislació pertinent, molta consciència social, molta cultura territorial i paisatgística i, sobretot, molta sensibilitat. I aquí és on l'art, la intervenció artística en l'espai públic, en el paisatge, pren una rellevància excepcional, entre altres raons per la seva funció exemplar i educadora. L'art pot contribuir a retornar-nos el sentit del lloc, o a reinventar-lo, en el supòsit que s'hagi perdut irremediament. Pot contribuir, senzillament, a fer-nos la vida més agradable, estèticament i simbòlicament.

Hi ha hagut històricament un munt d'iniciatives artístiques que persegueixen objectius similars, començant pel *land art* del segle passat. Però, justament pel moment tan especial i crític en el que ens trobem, no podem seguir reproduint mimèticament, mecànicament, propostes artístiques fruit d'un moment històric totalment diferent al nostre. En aquest sentit, també l'art –l'art en el paisatge- s'ha de reinventar.

A la taula rodona en què va concloure la jornada, es va parlar de com les arts plàstiques i visuals poden incidir de manera transversal en una millor ordenació i gestió del paisatge, sempre en el marc del Conveni europeu del paisatge. Per acabar, Ricard Planas, codirector de la jornada, va instar als participants a començar a treballar en la definició d'un pla estratègic de ciutat on l'art i la creativitat han de ser els estímuls d'una nova manera de plantejar els reptes de futur.

- [Imatges de l'exposició](#)

## Imatges de l'exposició






---

# Jornada: Millora i recuperació de la qualitat acústica. Plans d'acció

---

## Resum

Mantenir el que és bo i millorar allò que no ho és tant  AMUNT

- [La Jornada](#)
- [Què ha passat amb el soroll en relació amb la normativa europea....](#)
- [Visor](#)
- [Normativa i mapes estratègics](#)
- [Primera fase del MER](#)
- [Web del sistema d'informació sobre la contaminació acústica](#)
- [Segona fase de l'aplicació de la directiva](#)
- [Dels mapes estratègics als plans d'acció.](#)
- [Llindar de la nit](#)
- [Dades extrapolades a tot el territori](#)
- [Plans d'acció](#)
- [Pla d'acció dels FGC](#)
- [Resultats](#)
- [Mesures](#)
- [Accions](#)
- [Nucli urbà](#)
- [Estratègies](#)
- [Procés](#)
- [Cap a on anem?](#)
- [Àrees urbanes i qualitat de vida](#)
- [Impacte del soroll a la qualitat de vida](#)

## Contents

- [1 La Jornada](#)
- [2 Bloc I. Estratègies d'avaluació i gestió de la contaminació acústica ambiental](#)
- [3 Què ha passat amb el soroll en relació amb la normativa europea....](#)
- [4 Visor](#)
- [5 Normativa i mapes estratègics](#)
- [6 Primera fase del MER](#)
- [7 Web del sistema d'informació sobre la contaminació acústica](#)
- [8 Segona fase de l'aplicació de la directiva](#)
- [9 Dels mapes estratègics als plans d'acció.](#)
- [10 Bloc II. Dels mapes estratègics als plans d'acció.](#)
- [11 Llindar de la nit](#)
- [12 Dades extrapolades a tot el territori](#)
- [13 Plans d'acció](#)
- [14 Pla d'acció dels FGC](#)
- [15 Resultats](#)
- [16 Mesures](#)
- [17 Accions](#)
- [18 Nucli urbà](#)

- 19 Estratègies
- 20 Procés
- 21 Cap a on anem?
- 22 Bloc III: Cap a on anem?
- 23 Àrees urbanes i qualitat de vida
- 24 Impacte del soroll a la qualitat de vida

## La Jornada

La presentació de la Jornada va ser a càrrec del secretari de Medi Ambient i Sostenibilitat, Josep Enric Llebot, que va anunciar que la darrera setmana de setembre es presentaria el document base del Pla de qualitat de l'aire, i posa de manifest el desequilibri que existeix entre la gestió dels problemes de la qualitat de l'aire i la acústica. Primer es va començar amb la gestió de l'aigua, després del sòl, continuant amb l'aire i ara li toca a l'acústica, un problema no tangible, en principi, tot i que tots aquests factors són vectors que configuren la qualitat de vida.

Fins al 2002, el control del soroll estava a l'àmbit local. Amb la Directiva europea 16/2002, s'ha establert una necessitat de regulació d'àmbit més ampli. L'anterior Departament de Medi Ambient i Habitatge ja havia establert els terminis per fer els mapes estratègics i els plans d'acció, que han de tenir en compte tots els àmbits, avançar en estratègies i simplificar metodologies. Aquest darrer objectiu és l'exigència del Govern i encara més amb les situació d'especial dificultat econòmica del moment.

La Jornada s'ha dividit en tres parts:

1. Estratègies d'avaluació i gestió de la contaminació acústica ambiental.
2. Dels mapes estratègics als plans d'acció.
3. Cap a on anem?

## Bloc I. Estratègies d'avaluació i gestió de la contaminació acústica ambiental

*Balazs Gergely*, de la Direcció General de Medi Ambient, Comissió Europea, va presentar la Directiva del soroll ambiental, l'estat en què està la seva implementació i les propostes per a futures revisions. Al calendari de desenvolupament de la Directiva europea es distingeixen dues franges temporals:

- El 30 de juny de 2007 és el terme per tenir els mapes estratègics de soroll de les carreteres, els ferrocarrils i els aeroports principals, així com de les aglomeracions més grans que el llinar primer estableix, per triar les zones. L'1 de juliol de 2008 era el terme per als plans d'acció corresponents.
- A la segona fase, que acaba el 30 de juny de 2012, s'han de tenir els mapes de les altres vies de comunicació i dels aeroports menors, així com de les aglomeracions que estan per sota del segon llinar.

On estem després de la implementació de la Directiva europea 2002/49/EC (END)?

- Hi ha molts mapes de pol·lució a nuclis de la UE, cal harmonitzar l'entorn i la llegenda de representació.
- Hi ha una perspectiva sobre els llocs en què es produeixen els principals problemes de contaminació acústica.
- Millores estratègiques comparatives, incloent indicadors comuns.
- Aprofitar les sinergies entre la qualitat de l'aire i la gestió del soroll.
- Plans d'acció adreçats a les *zones a millorar*.
- S'han identificat forats en la legislació europea en matèria de soroll.
- Les àrees protegides en matèria de silenci encara tenen uns sistemes de protecció molt diferents entre els diferents estats membres.

Però, encara no s'ha explorat totalment el potencial de la Directiva.

A més, els mapes estratègics de soroll han aportat millores en la situació però s'han de millorar aspectes que puguin facilitar la comparació entre dades. En aquest sentit, s'ha desenvolupat CNOSSOS per harmonitzar la metodologia.

*Colin Nugent* – Noise Project Manager de l'Agència Europea del Medi Ambient (*European Environmental Agency*)

L'Agència Europea del Medi Ambient és l'organisme europeu que proporciona informació relacionada amb el so. Són la font principal i independent per a tots aquells involucrats en desenvolupar, adoptar, implementar i avaluar polítiques de l'entorn, així com per al públic en general. També disposa d'una xarxa europea d'informació ambiental i d'observació (Eionet). La Universitat Autònoma de Barcelona, mitjançant el centre *European Topic Centre Land Use and Spatial Information* (ETC/SIA), participa en la tasca de recollida, procés i distribució de dades que lliuren les diferents institucions europees.

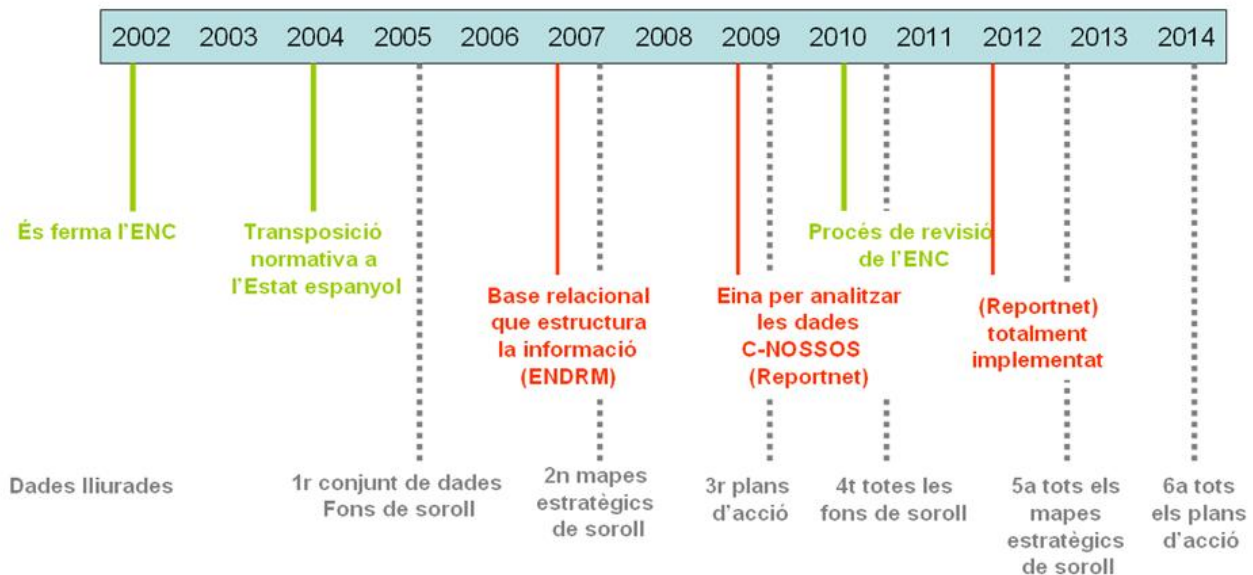
També compta amb el panell d'experts en soroll (EEA Expert Panel on Noise (EPoN), que entre altres iniciatives ha impulsat el projecte Common Noise Assessment Methods of Europe (CNOSSOS), així com l'assessorament per a la guia de bones pràctiques en soroll i salut, i el paper verd de les àrees silencioses.

L'Agència ha publicat la guia *Recommended Night Noise Guidelines for Europe 2009*, en la qual s'estableix que el llindar de so permès a la nit, *Lnit* a l'exterior, és de 55 dB.

Aquest organisme ha establert una xarxa de responsables de les agències de protecció del medi ambient d'Europa (EPA), que estan involucrades en la pràctica diària i la implementació de la política ambiental. EPA és un lloc d'intercanvi d'experiències en aquests temes. D'entre els seus objectius cal remarcar:

- L'harmonització del monitoratge del soroll, amb l'estandardització dels mètodes de monitoratge i d'avaluació de l'exposició al soroll, així com les mesures correctores, d'acord amb els requeriments de la Directiva europea 2002/49/EC.
- L'intercanvi de mesures per combatre el soroll a les fonts d'emissió, establir accions comunes i mesures d'incentiu.
- L'harmonització dels llindars, la superació dels quals desencadena l'aplicació de mesures específiques.
- Compartir els aspectes que poden relacionar el component cost/benefici per compensar les externalitats i incentivar les mesures aplicades a les fonts.

*Núria Blanes* d'ETC/SIA, Departament de Geografia de l'UAB, fa una anàlisi temporal de la implementació de la normativa en relació amb el soroll a la UE.



## Què ha passat amb el soroll en relació amb la normativa europea...

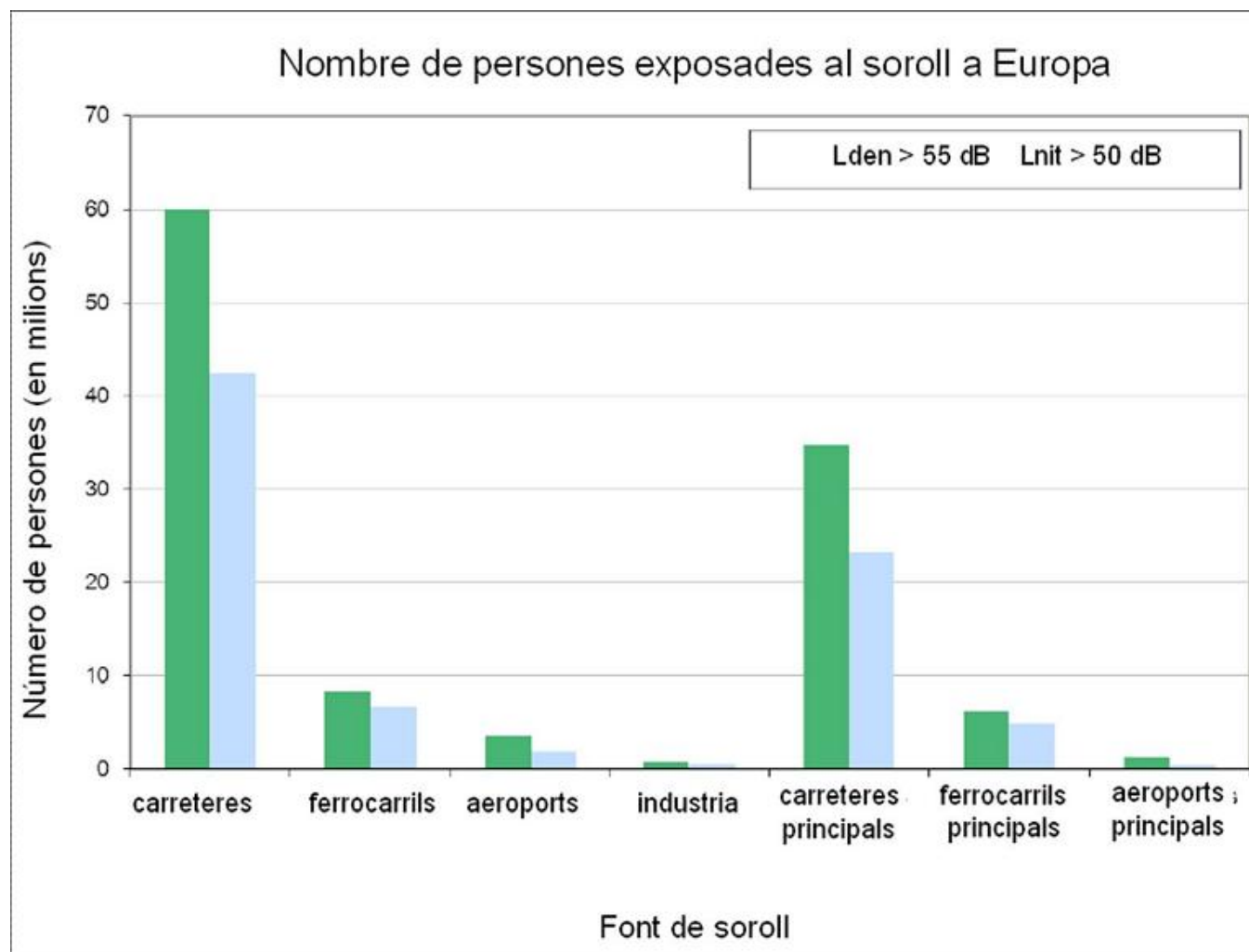
Amb aquest gràfic s'intenta descriure què ha passat amb el soroll en relació amb la normativa europea, en els darrers anys. En 2002 entra en vigència la normativa europea i en el 2004 la transposició nacional. L'any 2007, per poder fer comparatives es determina la creació d'una base de dades relacional (ENDRM). L'any 2009, per explotar aquesta base de dades es crea Reportnet i s'incorpora el grup de treball *C-NOSSOS- Commom Assessment Methods*. A finals del 2011 es preveu que *Reportnet* estigui totalment implementat.

Tot i això, encara hi ha problemes:

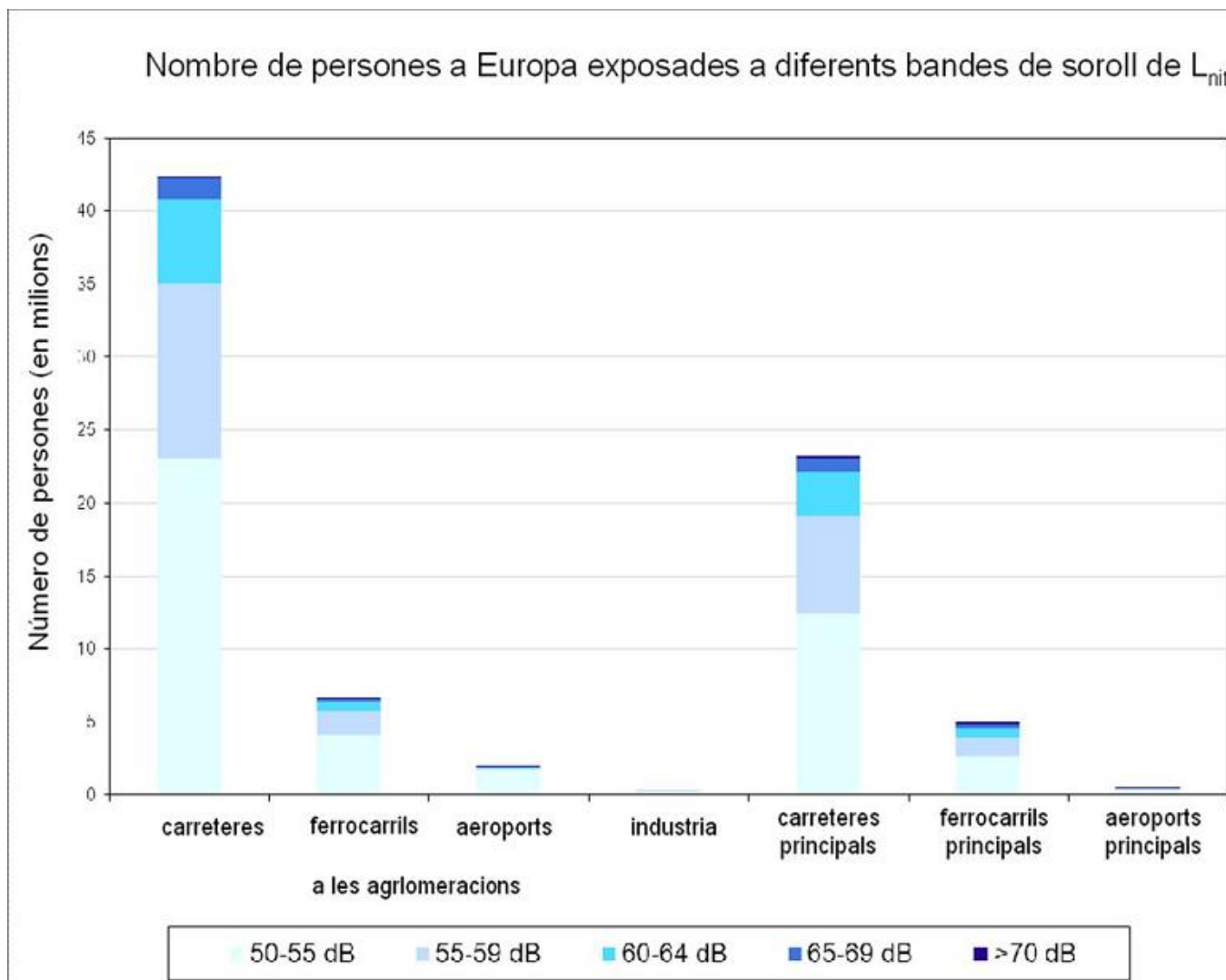
- Les dades encara no estan completes, especialment en el cas de plans d'acció de soroll.
- De vegades, les dades reportades estan duplicades, doble esforç en comprovar-les correctament.
- No tota la informació de les taules associades està localitzada espacialment.

- Quantitats entre diferents països no són comparables.
- La informació és esbiaixada i incompleta, no tots els subministradors l'han enviada, molts països no proporcionen informació sobre el soroll i/o els plans d'acció.
- Molta informació lliurada no segueix les fitxes estandarditzades.

Tot i aquestes mancances, ja es poden fer algunes anàlisis, com per exemple el nombre de persones que estan exposades al soroll a Europa i, en particular, per aglomeracions.

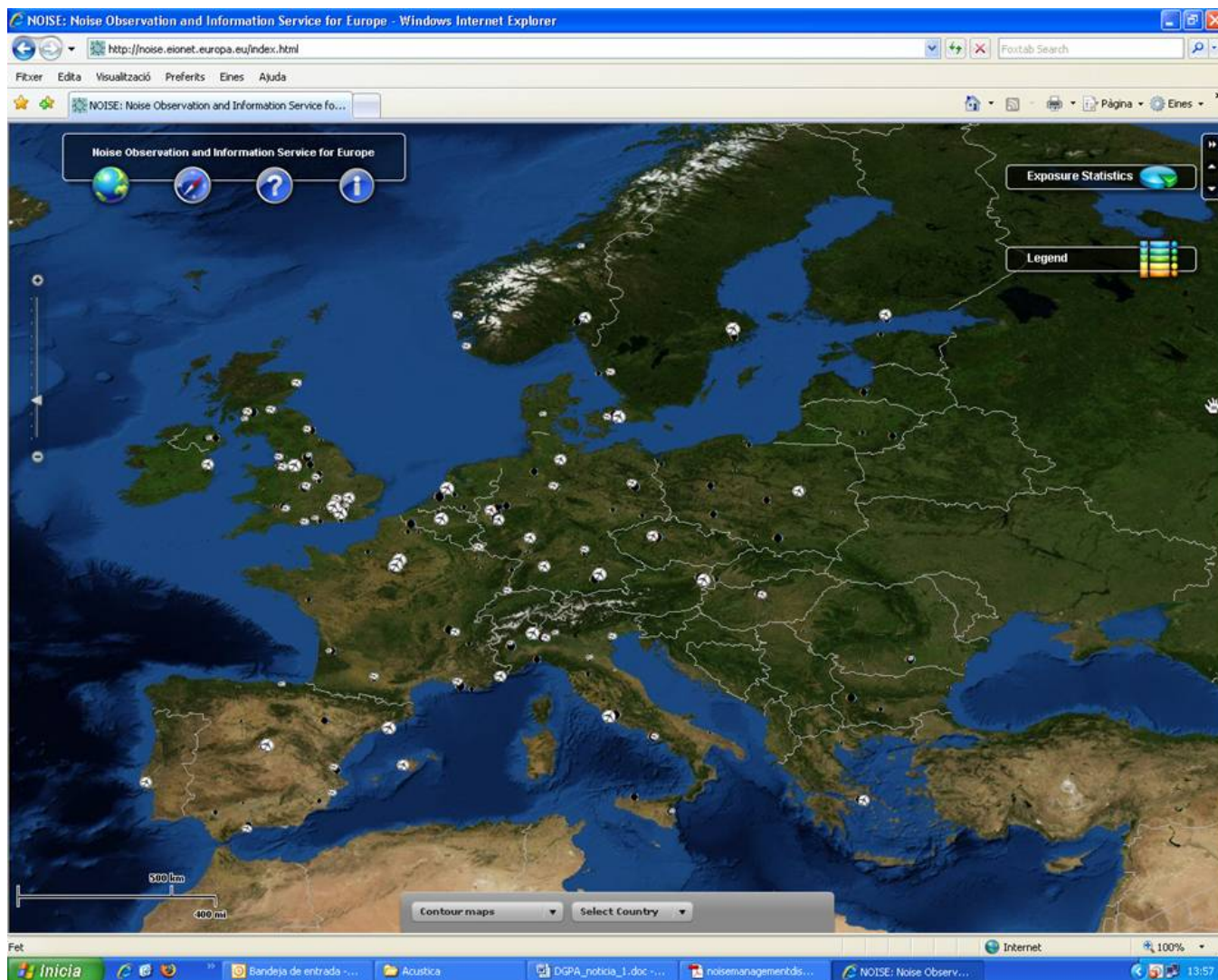






## Visor

Moltes consultes i llistes amb informació associada ja es poden obtenir amb el visor: <http://NOISE.eionet.europa.eu>



## Normativa i mapes estratègics

Número de personas por km de carretera, que viven fuera de las aglomeraciones. Que están expuestos a los valores del ruido superior al 55 dB.

*José Manuel Sanz*, Ministerio del Medio Ambiente Rural y Marino, habló sobre la implementación de la Directiva ambiental de contaminación acústica en España.

La normativa bàsica que nos regula en el Estado español es:

- Ley 37/2003, del ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de evaluación y gestión
- Real Decreto 1367/2007, de zonificación, OCA y VLE
- Real Decreto 1371/2007, DBHR – CTE

Para hacer los mapas estratègics, se han tenido en cuenta:

- Representarlos como indicadores comunes: Lden y Ln
- Emplear métodos comunes de cálculo y medida
- Hacer los mapas en:
  - aglomeraciones
  - grandes ejes viarios y ferroviarios
  - grandes aeropuertos.

- Poner a disposición de la Comisión y de los ciudadanos la información asociada al tema.

El Real Decreto 1513/2005, sobre las fases de aplicación y los plazos, establece que entre los años 2007 y 2012 se han de elaborar mapas de situación y estratégicos del ruido, que se han de divulgar y comunicarlos a la UE. El otro plazo va del 2008 al 2013 y establece que es el periodo dentro del cual se han de hacer los planes de acción, que a la vez se han de revisar cada cinco años.

## Primera fase del MER

La 1a fase del MER té 19 aglomeracions i 12,2 milions de persones, el 26,5% de la població. D'entre aquesta població s'ha determinat que:

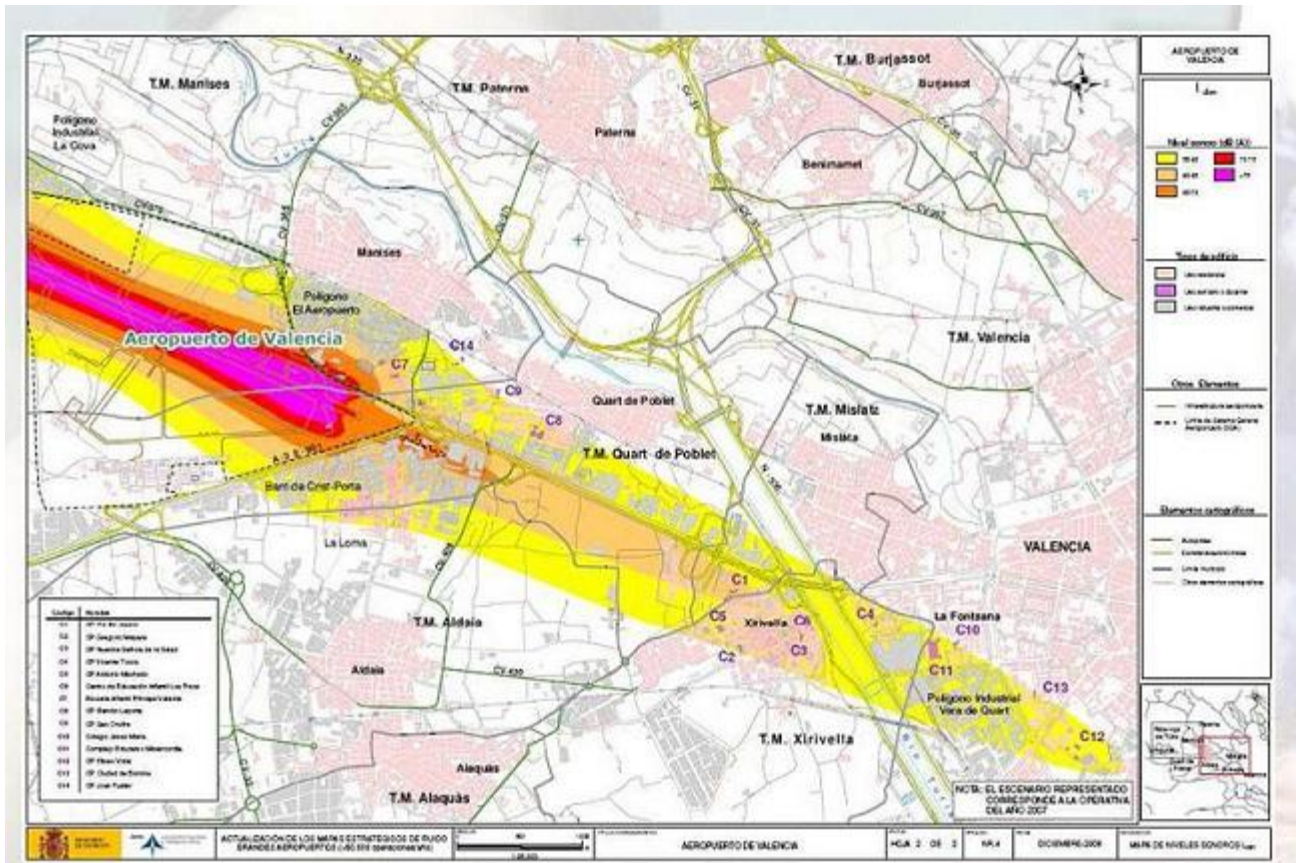
66,6 % -> Lden 55 dB

27,7 % -> Lden 65 dB

Milions de persones exposades		
	Lden > 55 dB	Ln > 50 dB
<b>Aglomeracions</b>	<b>8,130</b>	<b>6,431</b>
Transit + carreteres	8,043	6,396
Ferrocarril	0,025	0,013
Aeroports	0,044	0,008
Indústria	0,018	0,014

## Web del sistema d'informació sobre la contaminació acústica

El Ministeri ha desenvolupat el sistema d'informació sobre la contaminació acústica (SICA), que es pot visitar a <http://sicaweb.cedex.es/>, que permet la cerca i la descàrrega dels mapes estratègics del soroll elaborats en la primera fase de la Directiva 2000/49/CE. A la imatge següent mostrem un exemple de mapa de l'aeroport de València.



## Segona fase de l'aplicació de la directiva

En la segona fase de l'aplicació de la directiva es pretén arribar a:

- 63 aglomeracions
- 18,9 milions de persones
- 41% de la població
- 16.166 km de carreteres
- 1.342 km de ferrocarril
- 13 aeroports

En aquests moments i d'acord amb el que disposa la Directiva europea en aquesta matèria, s'ha finalitzat el marc legislatiu bàsic de l'Estat i el Ministeri es troba en la fase de la seva aplicació.

*Eduard Puig*, del Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa, de la Generalitat de Catalunya.

La gestió del soroll ambiental s'ha d'entendre com el conjunt d'eines i estratègies que tenen com a finalitat evitar, prevenir i reduir el soroll a què està exposada la població, així com la preservació i la millora de la qualitat acústica del territori. Les eines i les estratègies de què se'n disposa són:

- mapes de capacitat acústica,
- mapes estratègics de soroll,
- estudis d'impacte acústic,
- plans d'acció i específics i
- determinació d'àrees especials: ZARE i ZEPQA.

Entre les competències del Departament cal assenyalar:

- Declarar de les àrees supramunicipals, la coordinació i l'aprovació dels mapes de soroll estratègics de les àrees supramunicipals.

- Donar suport tècnic, fonamentalment en termes legals, en la preparació dels mapes estratègics de soroll, a governs locals i propietaris de les infraestructures.

S'han determinat quins són els àmbits supramunicipal a tractar:

- Barcelonès I
- Barcelonès II
- Baix Llobregat I
- Baix Llobregat II
- Gironès
- Vallès Occidental I
- Vallès Occidental II.

I s'han determinat els d'àmbit municipal de Lleida, Reus i Mataró.

S'ha preparat un visor per accedir a les dades disponibles de les aglomeracions esmentades.

I en relació amb els plans estratègics:

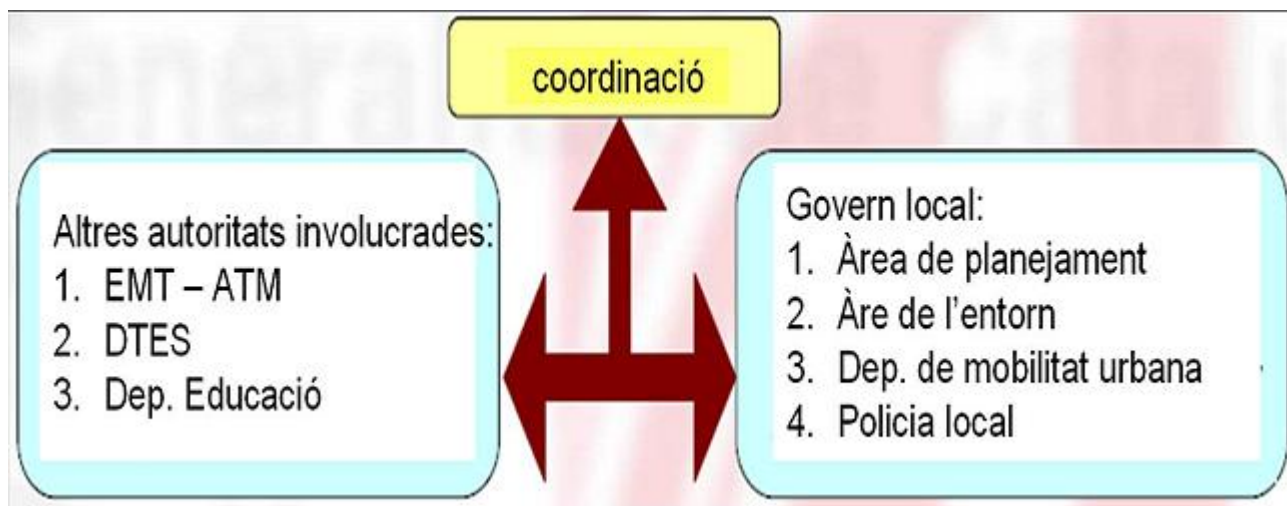
- Coordinar i aprovar els plans d'acció en relació amb el soroll per a les zones més poblades i les aglomeracions supramunicipals.
- Recopilar els plans d'acció relacionats amb la pol·lució acústica de grans vials i ferrocarrils, així com dels aeroports més grans i dels ports.

Els objectius d'aquests plans són:

- Determinar els usos que relacionen la contaminació acústica amb les àrees que la generen.
- Establir les accions prioritàries a executar quan es depassin els límits de seguretat.
- Protegir les àrees silencioses en aglomeracions i en zones no urbanes obertes, davant l'augment de la pol·lució sonora.

Un exemple de Pla d'acció per a àrees escolar amb  $L_d < 70$  dB per causa del trànsit de vehicles als carrers de la zona. Possibles accions a iniciar:

- Reduir la font de soroll, mitjançant la limitació de la velocitat i introduir alternatives al trànsit amb l'establiment d'alternatives al vehicle privat i informar a les persones usuàries d'aquestes alternatives.
- Establir incentius per emprar transport públic a la zona escolar.
- Instal·lar parets exteriors al perímetre de l'escola, en substitució de les tanques metàl·liques.
- Instal·lar doble vidre a les finestres de les classes.



**Dels mapes estratègics als plans d'acció.**

**Bloc II. Dels mapes estratègics als plans d'acció.**

**Maria Mercè Martínez**, de la Direcció General de Carreteres va presentar les actuacions que, a l'hora de planejar les actuacions de carreteres, es duen a terme en relació amb la contaminació acústica.

A la Direcció General de Carreteres (DGC) s'ha establert que, en una primera fase, els plans d'acció són per a carreteres amb una IMD superior a 6 milions de vehicle/any. El context de treball és el següent: la llargada total de les carreteres de la Generalitat és de 5.628 km, dels quals 251 km corresponen a autopistes, 633 km a vies preferents i 5.042 a carreteres convencionals. D'aquestes xifres, 633 km tenen una IMD > 6 milions, dels quals 355 km corresponen a l'àmbit metropolità de Barcelona i 32 km a aglomeracions.

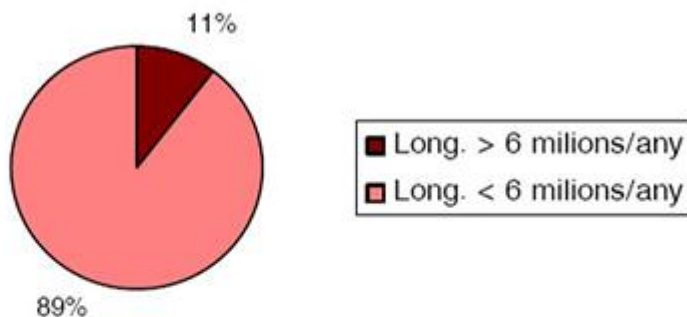
A la DGC ja s'ha fet mapes de soroll i s'han analitzat els resultats, les dades emprades per fer-les han estat:

- Dades pròpies de carreteres, més específicament dels diferents trams: categoria, ubicació, llargada, nombre de carrils, velocitat, tipus de paviment, taules amb les dades de trànsit disponibles a tots els trams, aglomeracions i nuclis urbans al voltant dels vials.
- Taules amb els trams amb una intensitat superior als 5 milions de vehicles any, amb els PK inicial i final d'aquest tram, l'IMD i el percentatge de vehicles pesants.
- Actuacions fetes per minvar la pol·lució sonora.
- Dades de població i habitants exposats.

## Llindar de la nit

En totes les consideracions és Ln, ja que el més crític i el més sensible per a la població és el llindar de la nit, tenint en compte que si aquest llindar se supera, segur que se supera el del dia.

### LONGITUD DE TRAMS EN km AMB UNA INTENSITAT SUPERIOR A 6 MILIONS DE VEHICLES PER ANY



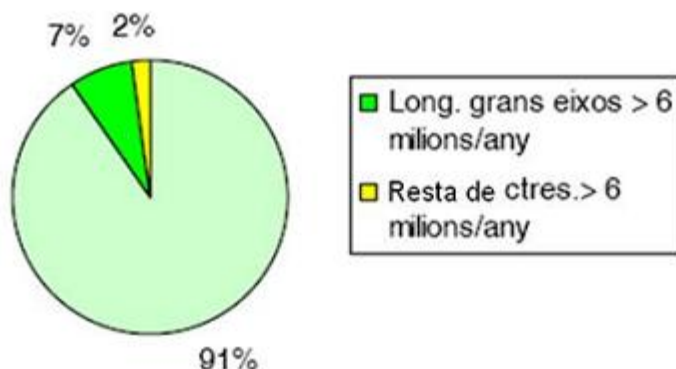
Long. total de carretera	Long.>6 milions /any	Long. < 6 milions /any
5.628	601 (tret d'aglomeracions)	5.027

## Dades extrapolades a tot el territori

Si aquestes dades s'extrapolen a tot el territori:

- 10,7% de la llargada total de la xarxa viària té una IMD superior als 6 milions.
- 0,5% de la població està exposada a valors iguals o superiors a l'indicador Ln 55 dB.

## DISTRIBUCIÓ PER GRANS EIXOS



Longitud total de carreteres	5.628
Longitud grans eixos > 6 milions/any	457
Resta de carreteres > 6 milions/any	144

## Plans d'acció

Un cop feta l'anàlisi, s'ha de plantejar els plans d'acció o bé les mesures a dur a terme per reduir el soroll. A l'hora de fer un pla s'han d'establir els criteris de prioritització següents:

- equilibri territorial,
- eficàcia de la mesura correctora,
- eficiència tenint en compte la reducció del nombre de població exposada,
- optimització dels costos,
- aplicació de les millores tècniques disponibles que tenen viabilitat tècnica i econòmica – equilibri cost/benefici-.

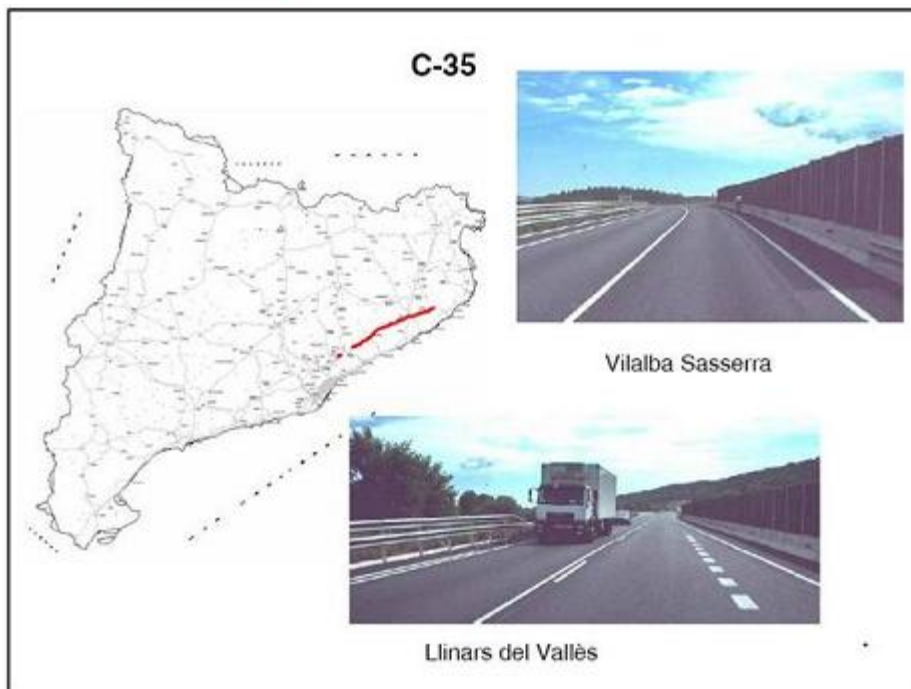
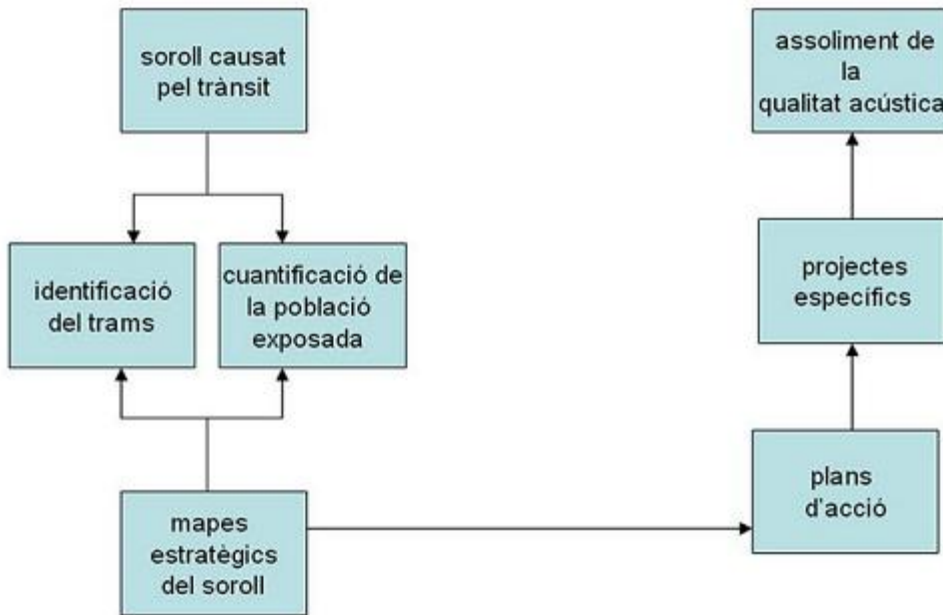
Amb aquests criteris s'han establert les tipologies dels trams:

- Tipus 1: trams amb una densitat entre 1 i 20 h/km Majoritàriament interurbans.
- Tipus 2: trams amb una densitat entre 21 i 49 h/km. Interurbans i periurbans.
- Tipus 3: trams amb una densitat superior a 49 h/km. Fonamentalment urbans.

Hores d'ara, malgrat que els plans d'acció no s'han aprovat tal com estableix la normativa, ja s'han dut a terme mesures correctores i/o d'altres que redueixen l'impacte. Per exemple:

- Projectes constructius aprovats amb estudi acústic de detall i mesures correctores.
- Projectes complementaris de mesures correctores d'impacte ambiental.

En total són 316 km per implementar plans d'acció, dels quals 41 són urbans.



## Pla d'acció dels FGC

Xavier Flores, de la Direcció General de Transports i Mobilitat, va introduir el Pla d'acció dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

A banda del soroll produït pels motors, els sistemes de tracció i els sistemes auxiliars (com per exemple els de climatització) del tren, la principal causa del soroll es troba al fregament de les rodes contra el carril. Aquest soroll depèn de:

- la velocitat de circulació,
- la rugositat del carril,
- la presència de juntes,
- el traçat de les vies en corbes de radi reduït, i
- les característiques del material mòbil.



La xarxa de ferrocarril de la Generalitat té 292 km (183 km són metropolitans) que transporten 81 milions de persones per any. 182 km d'aquesta xarxa són metropolitans. La normativa estableix l'obligatorietat d'avaluar els eixos ferroviaris que superin les 30.000 circulacions/any. Els mapes estratègics de soroll (MES) s'han fet en dues fases:

- 1a. Eixos pels quals passen més de 60.000 circulacions/any: comprèn la totalitat de la línia Barcelona-Vallès i el tram Barcelona-Martorell de la línia Llobregat-Anoia.
- 2a. Eixos de circulació entre 30.000 i 60.000 circulacions/any: en aquest tipus es troba el tram Martorell-Olesa de Montserrat de la línia Llobregat-Anoia.

Els MES d'FGC inclouen:

- La divisió de les línies a l'àmbit d'estudi en trams de característiques homogènies: amb nombre d'expedicions i velocitat de circulació similar).
- Estimació del nombre de persones sotmeses a diferents rangs sonors per tram.

La imatge següent mostra un exemple.



## Resultats

Els resultats mostren la no superació dels límits d'emissió acústica corresponents a la zona de sensibilitat acústica moderada, amb l'única excepció del tram Barcelona-Valldoreix Estació (tram 1) on es detecta la presència de persones sotmeses a  $L_n$  entre 55 i 60 dB.

Zona de sensibilitat	Valors límit d'immissió $L_{Ar}$ (dBA)	
	Dia	Nit
A, alta	60	50
B, moderada	65	55
C, baixa	70	60

## Mesures

Del Pla d'acció d'FGC fins al 2013 cal remarcar les mesures següents:

- Formació del personal que intervé en les actuacions de manteniment i nous projectes sobre el soroll i la normativa acústica vigent.
- Auscultació de les vies cada dos mesos, per detectar problemàtiques en relació amb la geometria de la via i el desgast o la rugositat dels carrils, reparar-los i millorar, així com la rodada del tren.
- Tornejat de rodes, cada 120.000 km. Així es restitueix el perfil òptim de la rodada. En la mateixa línia, l'esmolada de carrils.
- Gestió del tractament de queixes rebudes. Es fan mesures sonomètriques i es revisa la via a l'àmbit corresponent.

- Procediment d'autorització en zones de domini, que permet garantir l'adequat aïllament acústic a les noves construccions properes a les línies d'FGC.

D'altres mesures puntuals aplicades en els darrers anys:

- Renovació de les rodes de material mòbil,
- Batonadora amb barreres acústiques,
- Tancament acústic de zones urbanes.

Hi ha d'altres mesures previstes a aplicar:

- Elaboració d'un estudi de rugositat per analitzar la influència de la rugositat superficial del carril i de la roda en la generació del soroll. Amb aquest estudi es podran optimitzar els procediments de manteniment i s'aconseguiran millors resultats amb l'esmolada dels carrils i el tornejat de les rodes.
- Adquisició de nous trens UT113. Les primeres unitats cap a finals de 2014, més eficients en l'emissió de soroll, sobretot a l'estacionament a l'andana.
- Renovació de la platja de vies a les Planes.

*Arantxa Millas*, de l'Ajuntament de Barcelona, presenta el Pla de l'aglomeració del Barcelonès I, de àmbit supramunicipal que comprèn Barcelona i Sant Adrià de Besòs, amb una superfície de 104 km<sup>2</sup> i 1.650.000 h, són dos municipis molt diferents, que a la vegada comparteixen moltes infraestructures. El mapa estratègic ja es va aprovar el 25 de juny de 2009.



## Accions

Les accions fetes des del 2008 fins ara han estat (agrupades per cinc temes):

- **Regulació i compliment de la normativa:**

- Potenciar els òrgans d'inspecció i control de l'Ajuntament
- Crear una xarxa d'estacions de vigilància del soroll.
- Fer estudis acústics per causa d'obres a la via pública
- **Incentius econòmics i no econòmics:**
  - Fomentar el programa de subvencions:
    - aïllament tèrmic i acústic,
    - insonorització de les activitats,
    - reubicació dels aires condicionat
- **Inversions:**
  - Aplicar paviment sonoreductor.
  - Instal·lar pantalles a la ronda B-10
- **Actuacions estratègiques:**
  - Fer campanyes d'estiu per reduir els soroll dels locals d'oci nocturn i terrasses.
  - Plans de mobilitat urbana.
  - Impulsar l'actuació municipal amb la Taula de Soroll.
  - Optimitzar la gestió d'incidències.
- **Sensibilització i conscienciació.**
  - Signar programes-compromís amb sectors i gremis implicats en la generació de soroll.
  - Fer campanyes de sensibilització per a conductor/a de motos.
  - Potenciar l'assessorament i el suport en temes de soroll a les escoles.

Des d'ara i fins al 2015, es preveu:

- **Regulació i compliment de la normativa:**
  - Analitzar les alternatives per disminuir l'impacte acústic de les activitat de càrrega i descàrrega.
- **Incentius econòmics i no econòmics:**
  - Fomentar l'ús del cotxe multiusuari.
  - Incrementar les zones per a vianants i el carril bici.
  - Fomentar l'ús del transport públic.
- **Inversions:**
  - Instal·lar punts de càrrega per a vehicles elèctrics.
  - Consolidar les zones de velocitat 30.
  - Fer millores, en relació amb el soroll, en els vehicles dels serveis municipals.
- **Actuacions estratègiques:**
  - Diagnosticar les zones tranquil·les i la millora de les zones sensibles.
  - Fer plans específics a les zones de superació dels valors límits d'emissió.
  - Potenciar els serveis de mediació en temes de soroll.
- **Sensibilització i conscienciació.**
  - Crear canals per accedir a la informació ambiental en matèria de contaminació acústica.
  - Impulsar la Taula Cívica del Soroll.
  - Organitzar campanyes formatives sobre la ubicació dels aires condicionats.

A més de millorar la qualitat acústica global, el Pla preveu protegir aquelles zones on ja es donen unes condicions acústiques bones, amb pràctiques com:

- Restricció al pas de vehicles.
- Vigilància de les activitats que s'hi desenvolupen o que es facin en un futur.
- Donar a conèixer les zones ZEPQA i senyalitzar-les.
- Fer campanyes de conscienciació de les ZEPQA a les escoles.

*Jordi Pedrol*, de l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat, tracta de l'aglomeració supramunicipal del Baix Llobregat I, que és un exemple de col·laboració de diversos municipis sota la supervisió de l'Oficina Tècnica. La seva experiència planteja crear una terminologia comuna sobre les diferents perspectives per tractar aquest problema que afecta els diferents municipis que intervenen.

La conglomeraçió del Baix Llobregat té certes particularitats:

- És una zona amb moltes infraestructures viàries i ferroviàries, a més d'un riu que les creua transversalment.
- En els diversos ajuntament hi ha diferents departaments involucrats en la mesura de nivells acústics.
  - Urbanisme i planejament,
  - Gestió de la mobilitat i transports.
  - Manteniment i millora de les carreteres públiques.
  - Organismes de control de les activitats econòmiques.
  - Control i gestió del trànsit.

Un cop està descrita la situació, s'han emprés algunes accions municipals, que s'anomena d'acció 1, entre les quals n'assenyalem:

- Promoure
  - l'ús del transport públic, sobretot per accedir a les àrees de botigues, d'oci, mercats,
  - la bicicleta o el desplaçament a peu en els trajectes curts, així com donar prioritat als vianants, i
  - el *car-sharing*.
- Limitar
  - l'horari i les zones de trànsit de vehicles pesants,

L'acció 2 del Pla, i en previsió de poder-les implementar, estan les mesures següents:

- posar paviment sonoreductor,
- incrementar les zones de vianants,
- crear zones i corredors urbans verds,
- aplicar zones 30 i zones 10,
- incrementar els carrils bici, i
- instal·lar pas de vianants i sistemes reductors de la velocitat.

L'acció 3 compta amb les mesures següents:

- campanyes d'educació ambiental,
- auditar el soroll a les zones escolars,
- promoure accions a les escoles, com per exemple la setmana del medi ambient acústic,
- incentivar, donant suport financer, la insonorització acústica a les cases,
- reducció dels impostos municipals per vehicles elèctrics o de molt baixes emissions.

L'acció 4 està relacionada amb la regulació i la legislació:

- actualitzar els mapes de capacitat acústica,
- implementar regulacions de soroll en les activitats que necessiten llicència, i
- coordinar l'acció municipal en els treballs d'inspeccions acústiques.

Per concloure, l'acció 5 té a veure amb l'estratègia a emprar:

- anàlisi de les accions futures de la planificació urbanística i les infraestructures,
- implementació dels plans de mobilitat,
- seguiment i revisió dels estudis d'impacte.

Jordi Pedrol remarca el projecte *GESMOPOLI Project – Sustainable mobility management industrial estates* que ha rebut suport de la UE. Aquest Projecte és una mostra de la cooperació entre l'Administració i les associacions de negocis amb l'objectiu de millorar la mobilitat i el transport de la població, així com de les mercaderies seguint criteris de sostenibilitat. Entre d'altres idees, es crea la figura de mànager de mobilitat d'un polígon, i s'estableixen accions per compactar la mobilitat industrial.

**Juan Luis Beresaluze**, de l'Ajuntament d'Alacant, presenta l'estat del Pla d'acció d'Alacant.

El mapa acústic d'Alacant es va acabar l'abril de 2007. Atès les diferències entre la legislació estatal i la de la comunitat autònoma, hi ha un doble sistema de representació. D'altra banda, també s'ha coordinat l'entrada de dades, ja que hi ha diferents fonts: AENA, RENFE-ADIF, Ministeri de Foment, etc. En relació amb aquest darrer punt, ha estat molt difícil obtenir dades fiables i actualitzades de RENFE i d'AENA.

Aquest mapa és fonamentalment un mapa de soroll de trànsit rodat, ja que la incidència del ferrocarril és nul·la i molt baixa l'associada al trànsit aeri, aquesta queda reduïda al d'Urbanova, que ja està inclòs en el Pla acústic de l'aeroport d'Alacant, i sobre el soroll que hi genera l'activitat aeroportuària ja s'ha actuat amb el corresponent Pla d'aïllament acústic de l'aeroport d'Alacant.

La seva visió dels punts febles del sistema ha estat compartida per gran part dels assistents:

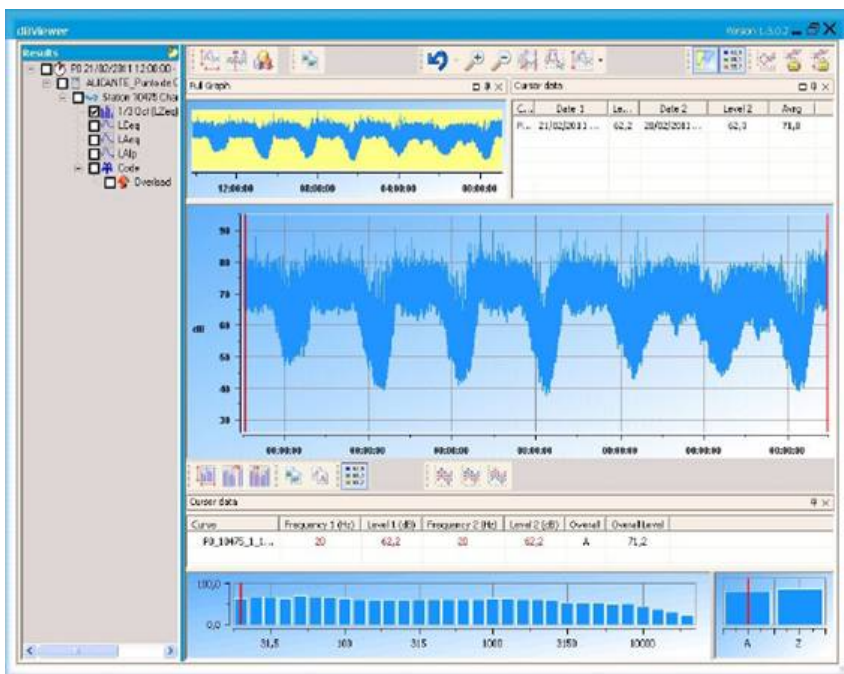
- problemes interns per causa de la manca de coordinació entre diferents àrees municipals amb responsabilitat directa o indirecta en la generació de soroll de trànsit (mobilitat, entitat gestora del transport metropolità, planificació viària, etc.)
- creació de confusió, atesa la doble i diferent normativa: d'una banda l'estatal i europea, i d'altra, l'autonòmica. Es va emprar un any en l'adaptació. Aquesta duplictat suposa tenir al web dos mapes acústics diferents, en funció de la normativa de referència.

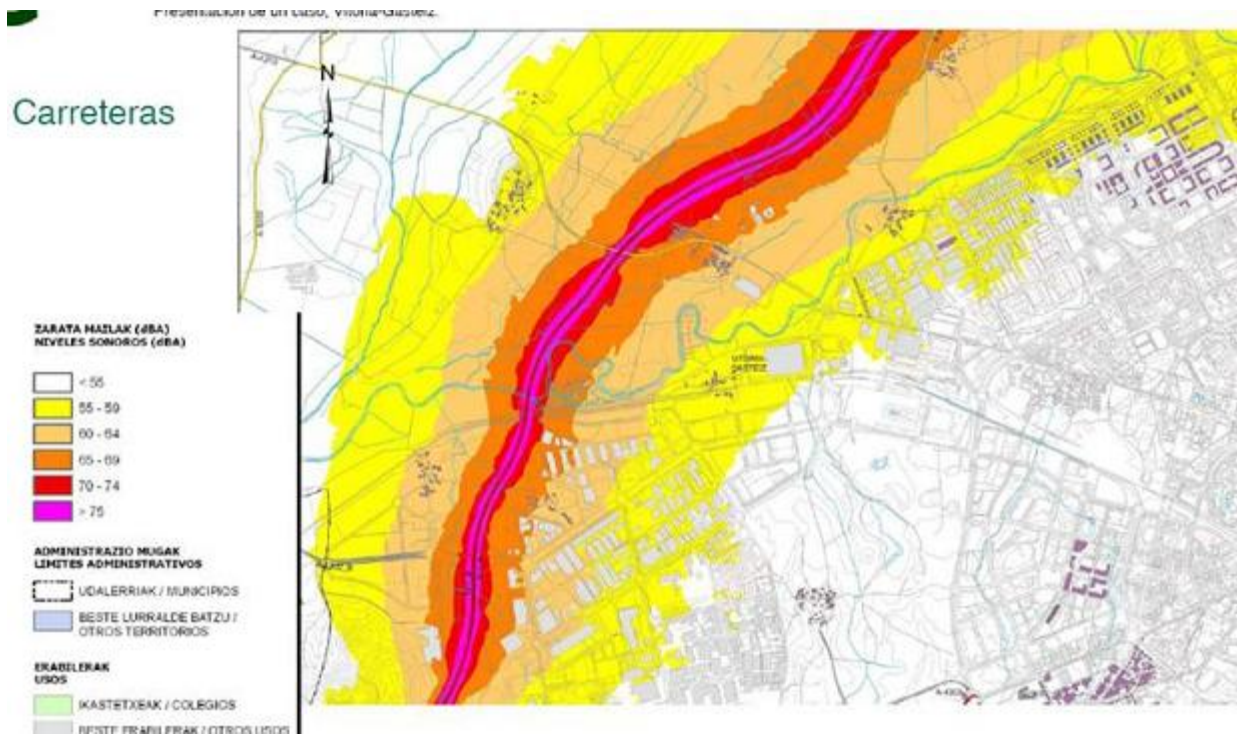
El projecte del Pla acústic s'ha aprovat inicialment el setembre de 2011 i després de 30 dies d'informació pública, es tramet a la Conselleria de Medi Ambient perquè l'informi. Un cop informat, s'haurà d'aprovar de manera definitiva al Ple municipal. Aquest Pla ha de:

- donar impuls a l'intercanvi d'informació entre organismes responsables de mapes estratègics (RENFE, AENA, ADIF, comunitat autònoma i Ajuntament),
- promoure la formació adreçada a alcaldes i edils, així com al personal tècnic municipal,
- crear línies de finançament per abordar les segones fases dels mapes i els plans acústics.

Abans de l'aprovació del Pla d'acció, ja s'han endegat diferents accions adreçades a millorar la problemàtica associada:

- S'ha fet un Pla integral d'itineraris ciclistes PICA.
- Restricció del trànsit rodat al nucli antic (càmeres TV), regulació i reducció de velocitat en vies urbanes.
- Quan és possible, substitució de l'asfalt.
- Foment del transport públic (TRAM i TAM).
- L'Ajuntament disposa d'una xarxa automàtica de control del soroll.



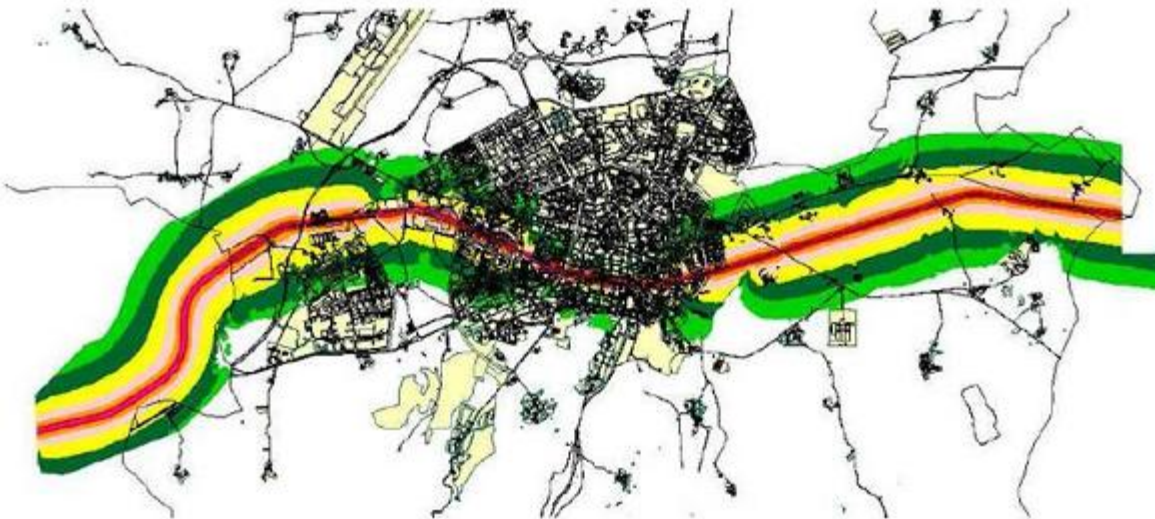


## Nucli urbà

Si ens limitem al nucli urbà, l'aportació més gran de soroll esdevé del ferrocarril que passa pel mig de la població.

En aquest cas, les mesures es fan a les façanes del traçat actual, en el cas de projectes nous com és el traçat de l'AVE, es fa un estudi acústic i, si cal, es redefeixen les zones del nou traçat, si hi ha gran afectació de soroll o de vibracions.

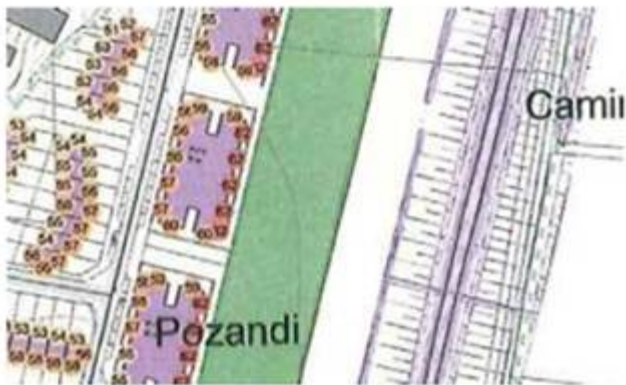
Pel que fa a les activitats pròpies municipals, s'analitza tant el soroll diürn, com el nocturn. Amb aquestes dades es fan anàlisis que s'incorporen al planejament.



## Estratègies

En qualsevol cas, hi ha estratègies que ja s'apliquen per defecte, com són millorar l'orientació en relació amb l'emissor.

Establir una estratègia per pacificar el trànsit a l'interior de la ciutat amb les superilles, que és un projecte ja conegut i fet per l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, i que un cop establertes només deixa accedir a l'interior de cada unitat, amb vehicle, als veïns.



en paral·lel



girat

## Procés

Ara estan programant el nou mapa del soroll, que segueix el procés següent:

- Fer la zonificació acústica, tenint en compte els usos i les necessitats.
  - Agents: tren, aeroport, carreteres, carrers, oci, vehicles, tramvia, indústria (activitats).
  - Per tres períodes: matí – tarda – nit.
  - Generació d'isofones, amb totes les combinacions: percepció, emissors, períodes.
- Identificació de conflictes:
  - Tot superposant el mapa de soroll i la zonificació.
  - Pla d'acció:
    - Prioritats d'actuació.



- Actuació sobre els emissors.
- Zones de servitud *versus* zones tranquil·les.
- Divulgació a la ciutadania, amb la publicació al web.
- Actualització descentralitzada (departaments, administracions, etc.).
- Seguiment del funcionament amb disset estacions de monitorització.
- Prevenció, identificació i solució de conflictes en línia.

Objectiu:

Mantenir el que és bo i millorar allò que no ho és tant

## Cap a on anem?

### Bloc III: Cap a on anem?

*Itziar Aspuru*, de l'empresa Tecnalía, presenta com algunes de les idees sobre paisatges sonors s'estan incorporant al planejament de Bilbao.

Un so o un ambient sonor no pot ser mesurat i/o qualificat solament des de característiques físiques, de la mateixa forma que no pot ser considerat sense tenir en compte les persones que el perceben, ni del lloc on s'escolta. Tenim les dues vessants del mateix fenomen:

Contaminació acústica	<->	Paisatge sonor
Soroll	<->	So
Molèstia	<->	Confort

Ara ja existeixen motius argumentats per defensar alguns paisatges sonors:

- Influència en la restauració de l'estrès del dia a dia. Per tant, millora de la salut. Hi ha evidències rellevants biològicament que estableixen la relació directa entre un paisatge sonor agradable a zones urbanes d'esbarjo i la restauració del cos davant l'estrès diari.
- Romandre en ambients sonors valorats com a positius o tranquils reporta beneficis a la percepció de salut (psicosocial) i augmenta el benestar positiu (emocions).
- Interès en preservar la cultura, que és l'argument de l'ecologia acústica i el motiu per qual hi ha llibreries de sons.
- Protecció de la vida salvatge, la supervivència de la qual depèn que els seus ambients sonors no estiguin afectats per l'home i puguin comunicar-se i identificar predadors.

Cal trobar paràmetres físics per avaluar-lo, ja que l'índex de soroll continu equivalent (LAeq) mitjà, temps i freqüència no són suficients. Els paràmetres *loudness*, *roughness* i *sharpness* aporten excessiva informació, ja que en els espais oberts no presenten gaire variació, llevat de la presència de focus dominants.

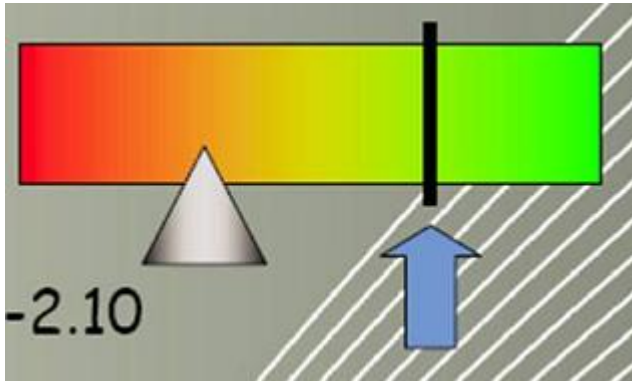
És millor identificar esdeveniments, i analitzar la congruència i el significat, així com detectar les fonts del soroll.

Hi ha propostes en fer el disseny i la gestió del Pla d'actuació:

- Cal reduir el nivell d'LAeq per sota de 65dB per començar a dissenyar el paisatge sonor.
- La natura aporta experiències de restauració que afecten directament el benestar psicològic i la salut de la població.
- S'identifica una relació de dependència directa entre percepció visual i sonora, en ambdós casos la presència del que és natural amb la identificació de senyals d'identitat cultural impliquen la millora en la percepció de l'altre sentit.
- La importància de les marques de so en la percepció.

Hi ha la voluntat de vincular els beneficis del paisatge sonor, des del punt de vista de les expectatives de la població, al Pla d'acció de Bilbao. El govern municipal de Bilbao està seguint la directiva europea i acomplint els terminis, ja que el mapa estratègic de soroll ja està fet i el Pla d'acció de soroll ambiental 2013 s'està desenvolupant d'acord amb aquestes directrius:

- Crear i preservar àrees silencioses en cadascun dels districtes de la ciutat. Almenys s'han d'identificar vuit àrees silencioses i s'ha de determinar la seva qualitat acústica. Els primer criteri per identificar-les és el seu ús i els nivells de soroll obtinguts en el mapa de soroll, sempre per sota de 60 dB.
- Determinar un procediment per valorar la qualitat acústica als espais oberts.
  - S'està considerant l'indicador *slope* de *Botteldooren, De Coensel (2005)* que mesura la freqüència amb què els esdeveniments emergeixen del soroll de fons.
  - Aquest indicador s'ha de correlacionar amb la percepció de les persones en l'estudi a les zones urbanes properes a Pisa.
  - S'ha construït una escala de calma, tenint en compte aquest indicador.



## Àrees urbanes i qualitat de vida

*Jaume Fons*, coordinador de l'ETC-SIA, del Departament de Geografia de l'UAB, tracta sobre àrees urbanes i qualitat de vida.

Les ciutats europees, tot i que ocupen un 4% de superfície, acullen al 75% de la població. Per tant, qualsevol actuació en aquest àmbit suposa un gran impacte humà.

	Físic	Psíquic (relacionats amb la qualitat de vida)
Indicadors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• indicadors sobre la salut humana (% persones afectades per malalties)</li> <li>• nombre d'accidents</li> <li>• expectativa de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• satisfacció ciutadana</li> <li>• atractiu de la ciutat</li> <li>• estrès</li> <li>• atur</li> </ul>

## Impacte del soroll a la qualitat de vida

L'impacte del soroll a la qualitat de vida té a veure, a més, amb:

- la capacitat de concentració,
- l'insomni,
- problemes auditius, i
- problemes cardiovasculars.

A Holanda s'estima que la mortalitat derivada ascendeix entre 20 i 150 persones/any. A Noruega, es valora que el cost laboral d'una persona molesta pel soroll és de 1.600 euros/any i, en general, es valoren els anys de vida potencialment perduts:

- 61.000 per causa de malalties cardiovasculars,
- 45.000 per culpa de problemes de concentració, i
- 903.000 amb motiu de problemes d'insomni.

*Maite Majó*, del Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa, exposa els aspectes de la integració dels objectius de qualitat acústica en el planejament.

Els plans d'ordenació urbanística municipals i els plans resultants han d'integrar els objectius de qualitat acústica, el Departament, si cal, guia els municipis en com aquests objectius s'han de tenir en compte en la preparació i l'aprovació dels plans.

En les noves construccions o usos, s'han d'establir d'acord amb els objectius de qualitat acústica. No es poden concedir noves llicències de construcció destinades a usos sensibles si no s'assegura el compliment dels objectius aplicables a l'espai interior.

Algunes de les fórmules proposades per assolir els objectius són:

Allunyar:

- Les fonts de soroll (activitats industrials, comercials, de serveis, recreatives, discoteques, sales polivalents) de les zones amb edificis d'usos sensibles.
- Les zones habitades i els usos sensibles al soroll: ús sanitari, docent, cultural, espais d'interès natural, zones tranquil·les que es volen mantenir silencioses de les fonts de soroll.

Orientar:

- Els edificis i els equipaments sorollosos en relació amb la zona residencial i zones sensibles al soroll, emprant l'efecte barrera de l'edifici.
- Els habitatges i d'altres edificis sensibles a les molèsties sonores en funció de les fonts de soroll.

Compactar:

- El soroll i evitar que fugi pel territori.
- Millor xarxa vial, molt jerarquitzada, amb poques vies ràpides de pas, algunes de mitjana velocitat per als residents i la majoria de prioritats invertida, que no pas una xarxa homogènia, en què els vehicles puguin arribar a qualsevol velocitat.

Protegir amb barreres i motes de terra, que tenen una eficiència en funció de la seva altura, llargada i posició relativa entre la font i el receptor. Atenció perquè les barreres vegetals no són eficaces en els problemes de soroll.

Aïllar la font de soroll és sempre la solució més eficaç.



---

# L'Agència Catalana de l'Habitatge i la URV col·laboren per a la recerca de noves figures jurídiques d'accés a l'habitatge

---

## Resum

El secretari d'Habitatge i Millora Urbana de la Generalitat, Carles Sala, i el rector de la Universitat Rovira i Virgili (URV) de Tarragona, Francesc Xavier Grau, han signat un conveni per facilitar l'accés a l'habitatge. L'Agència de l'Habitatge de Catalunya col·laborarà amb el Grup de Recerca d'Accés a l'Habitatge de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (URV) per legislar noves fórmules d'accés a l'habitatge.

El secretari d'Habitatge i Millora Urbana de la Generalitat, Carles Sala, i el rector de la Universitat Rovira i Virgili (URV) de Tarragona, Francesc Xavier Grau, han signat un conveni per facilitar l'accés a l'habitatge. L'Agència de l'Habitatge de Catalunya col·laborarà amb el Grup de Recerca d'Accés a l'Habitatge de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (URV) per legislar noves fórmules d'accés a l'habitatge.

- Objectius i gestió de les polítiques d'habitatge

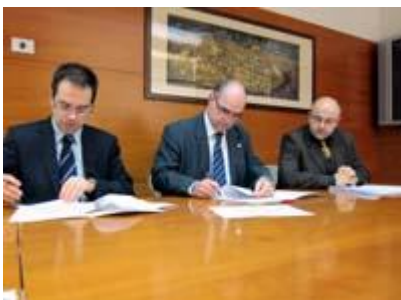
## Objectius i gestió de les polítiques d'habitatge

L'Agència de l'Habitatge de Catalunya té com a objectiu executar i gestionar les polítiques d'habitatge que són competència de la Generalitat. Entre aquestes tasques, cal esmentar les de tramitar i gestionar les adjudicacions, elaborar programes socials relacionats amb l'habitatge, l'accessibilitat física als edificis, evitar que cap persona resti excloua d'un habitatge per motius econòmics i garantir la seguretat dels residents més vulnerables. Amb la signatura d'aquest conveni, l'Agència vol treballar també en trobar noves formes jurídiques que permetin i facilitin l'accés a l'habitatge en l'actual conjuntura socioeconòmica, que les tradicionals fórmules de compravenda i lloguer dificulten.

L'Agència de l'Habitatge, en col·laboració amb el Grup de Recerca d'Accés a l'Habitatge de la URV, format per diferents juristes de les diverses branques del dret privat, i dirigit pel professor Sergio Nassarrrre, que treballen en aquest camp des de l'any 2009, seran les persones encarregades de trobar fórmules jurídiques que millorin l'accés a l'habitatge.

En concret, es tracta de desenvolupar el concepte de propietats compartides o tinences intermèdies, a mig camí entre el lloguer i la propietat, en les quals la persona pot comprar per parts un habitatge. S'estudiaran les experiències anglesa i holandesa, entre altres, i el Grup de Recerca haurà d'assenyalar les modificacions en la legislació catalana per fer-ho possible. La recerca, segons estableix el conveni, es farà per fases i haurà d'estar acabada al desembre de 2013 i serà l'Agència de l'Habitatge de Catalunya la que finançarà l'activitat investigadora.

Per altra banda, el Grup de Recerca de la URV està vinculat al Grup d'Investigació internacional per al Desenvolupament de la Propietat Urbana i Rústica (GIPUR) i té previst organitzar el Congrés Internacional de la European Network Housing Research (ENHR) al juny del 2013, a Tarragona, per analitzar el dret a l'habitatge des d'una perspectiva multidisciplinària. El Congrés aplegarà fins a 500 persones investigadores provinents de 40 països. L'Agència de l'Habitatge de Catalunya participarà i donarà suport al Congrés, i també s'hauran d'incorporar les conclusions del conveni signat amb la URV per facilitar l'accés a l'habitatge.



---

# L'Agència de l'Habitatge de Catalunya participa en el projecte de cooperació transfronterera REHABITAT

---

## Resum

El projecte REHABITAT té com a objectiu global la millora de la cohesió social i la qualitat ambiental de l'habitatge en les ciutats i regions participants. Els propers 23 i 24 de maig es durà a terme la reunió final a Saragossa, on s'exposaran les conclusions del projecte.

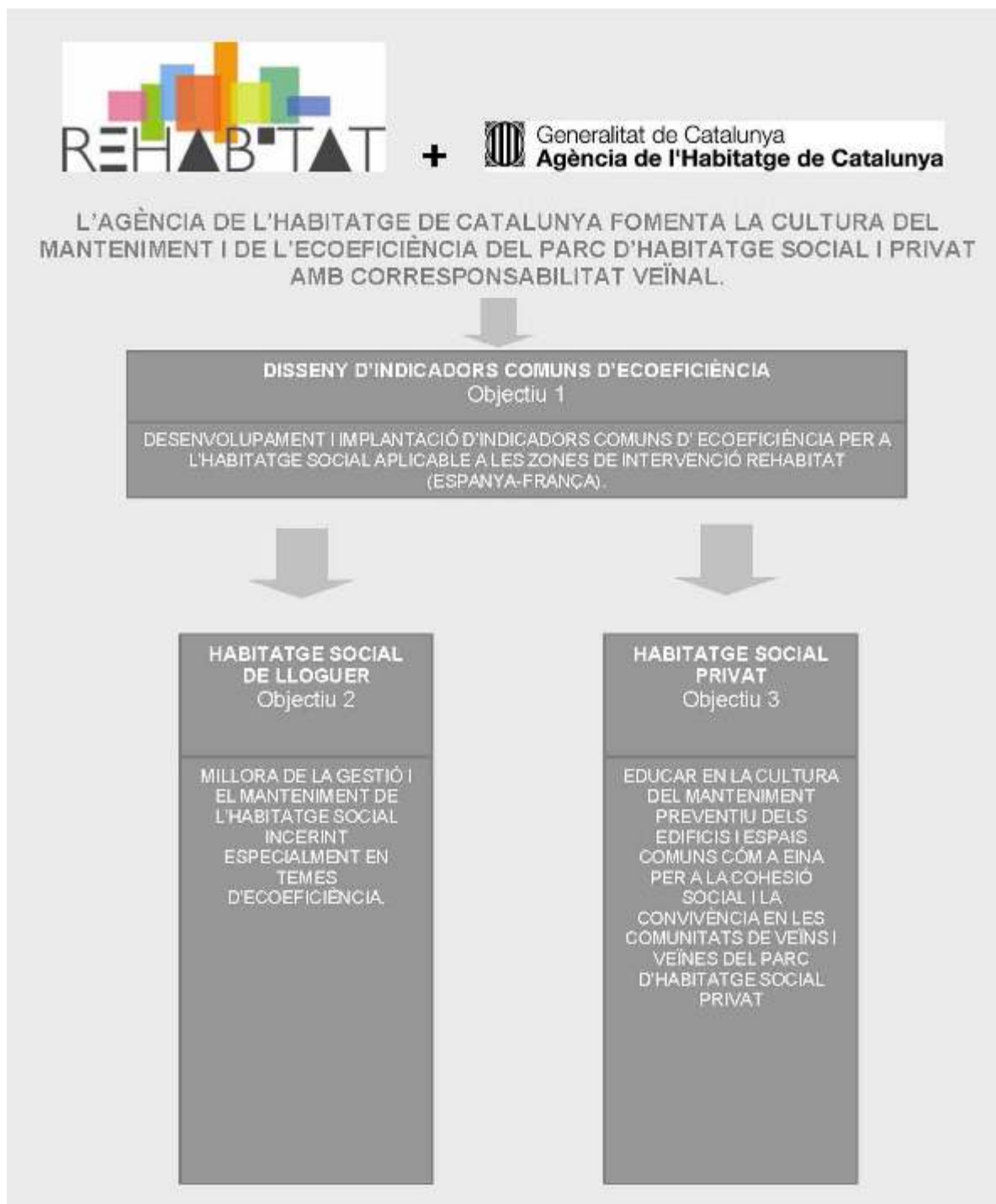
El projecte REHABITAT té com a **objectiu global la millora de la cohesió social i la qualitat ambiental de l'habitatge en les ciutats i regions participants.**

Aquest projecte està emmarcat en l'eix prioritari 3 del Programa operatiu de cooperació territorial, que defineix la millora de qualitat de vida de la població a través d'estratègies comunes d'estructuració territorial i de desenvolupament sostenible a França, Espanya i Andorra.

- Projecte REHABITAT

## Projecte REHABITAT

El projecte compta amb 2 socis francesos (l'Ajuntament d'Aureilhan i de Tolose de Llenguadoc) així com 3 socis de l'Estat espanyol (les empreses públiques de gestió d'habitatge social Zaragoza Vivienda, Viviendas de Bilbao i l'Agència de l'Habitatge de Catalunya). El pressupost total de 2.607.553 euros, dels quals la Comissió Europea n'ha subvencionat el 65% del seu cost (1.694.909 euros) mitjançant fons FEDER.



## Blocs principals

El projecte es va iniciar el juliol de 2009 i es preveu finalitzar el juny de 2012. **L'objectiu específic de l'Agència ha estat el foment de la cultura del manteniment i de la ecoeficiència en el parc d'habitatge social i privat amb la implicació i coresponsabilitat veïnal com a element clau.** En aquest sentit s'ha treballat amb 3 blocs principals:

1. El disseny d'indicadors comuns d'ecoeficiència per compartir indicadors i resultats amb la resta de socis.
2. La millora de la gestió i del manteniment de l'habitatge social inserint especialment en temes d'ecoeficiència. El subprojectes plantejats han estat:
  - a. Diagnòstic del parc d'habitatges de lloguer gestionat per l'agència de l'habitatge de Catalunya.
  - b. Formació a personal tècnic i usuaris per a la millora de la gestió i del manteniment dels habitatges.

- c. Desenvolupament d'un programa de gestió i de manteniment de les instal·lacions solars tèrmiques.
  - d. Monitorització de 6 instal·lacions solars tèrmiques en funcionament.
3. Educar en la cultura del manteniment preventiu dels edificis i els espais comuns com a eina per a la cohesió social i la convivència en les comunitats de veïns i veïnes del parc d'habitatge social privat. Els subprojectes plantejats han estat:
- a. Projecte de mediació amb comunitats de propietaris i propietàries del barri de salt-70 per a sensibilitzar en la cultura del manteniment dels habitatges i donar eines a les comunitats per a desenvolupar manteniment preventiu dels edificis i els espais comuns.
  - b. Projecte de disseny d'un sistema integrat d'informació territorial sobre la renovació urbana, l'exclusió residencial i les polítiques d'habitatge per tal d'elaborar un mapa dels barris catalans amb risc d'exclusió residencial
  - c. Projecte de servei de caràcter puntual de formació i assessorament jurídic a les comunitats de propietaris i propietàries del barri de la marca de l'ham de figueres.
  - d. Projecte pel foment de la coresponsabilitat veïnal en l'ús ecoeficient dels edificis.

En la jornada final del proper mes de maig cada soci presentarà els productes desenvolupats dins el projecte i les conclusions que n'ha extret.



---

# L'Agència de l'Habitatge de Catalunya coordina el projecte RELS

---

## Resum

El projecte treballa per a la millora de l'eficiència energètica dels edificis existents als països de la regió mediterrània. L'Agència de l'Habitatge de Catalunya participa i coordina el Projecte de cooperació transfronterera RELS (Rénovation Energétique des LogementS), que es va signar el 21 d'octubre de 2011 i que té una durada de 40 mesos.

L'Agència de l'Habitatge de Catalunya participa i coordina el **Projecte de cooperació transfronterera RELS (Rénovation Energétique des LogementS)**, que es va signar el 21 d'octubre de 2011 i que té una durada de 40 mesos.

- [Objectius del projecte](#)
- [Pressupost](#)

## Objectius del projecte

L'objectiu general del projecte és la millora de l'eficiència tèrmica i energètica dels edificis d'ús residencial i social situats a l'entorn de la mar Mediterrània, mitjançant la promoció de l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica de l'envolupant tèrmica i dels equipaments. Aquest objectiu general es concreta en 5 objectius més específics:

- Anàlisi i difusió de l'estat de l'objectiu general.
- Desenvolupament i implementació d'un programa de formació entre les organitzacions participants.
- Definició d'un procediment d'implementació eficaç i transfronterer de renovació energètica dels habitatges existents treballant les línies prioritàries tècniques de gestió i de finançament.
- Verificar aquest procediment mitjançant els projectes pilots que es realitzaran en 3 dels països participants, Tunísia, Itàlia i Catalunya.
- Desenvolupar les bases de comunicació, la transferència tecnològica i d'organització entre la resta de països del voltant de la mar Mediterrània

Per treballar sobre aquest objectius el projecte RELS compta amb 6 socis:

Acrònim	Nom soci	Localització
UPC	Universitat Politècnica de Catalunya	Barcelona
FEDERCASA	Federació Italiana per l'Habitatge	Roma, Itàlia
SEACNVS	Societat d'Estudis i Organització de les Costes del Nord de la Ciutat de Sfax	Sfax, Tunísia
AREA	Agència Regional per l'Habitatge Social (Àrea de Sardenya)	Cagliari, Itàlia
ANME	Agència Nacional per al Control i Gestió de l'Energia	Tunis, Tunísia
RSS-Àqaba	Reial Societat Científica -Centre Àqaba	Àqaba, Jordània

## Pressupost



Els pressupost definitiu aprovat per al desenvolupament del projecte RELS és de 1.991.590 € (486.713.4 € dels quals corresponen al pressupost adjudicat a l'Agència per a la coordinació del projecte i el desenvolupament dels projectes pilot).

Aquest projecte rep una subvenció del 90% (equivalent a 1.792.431 €) per part del Programa de cooperació transfronterera IEVP CTMED .

La coordinació d'aquest projecte per part de l'Agència es durà a terme des de la Unitat Operativa de Rehabilitació i Millora de l'Habitatge mitjançant l'equip d'R+D+I i comptarà amb la participació i el treball del personal tècnic de la Unitat Operativa i d'altres direccions i unitats de l'Agència.

La propera reunió de seguiment del projecte, així com el primer seminari intern de formació, es durà a terme els propers 24, 25 i 26 de gener a la ciutat de Sfax, Tunísia.

El web oficial del projecte està en procés d' en elaboració.

---

# L'arquitecte i urbanista Juli Esteban, investit doctor honoris causa per la UPC

---

## Resum

El passat divendres 25 de novembre, el Consell de Govern de la Universitat Politècnica de Catalunya va investir doctor honoris causa l'arquitecte i urbanista Juli Esteban Noguera per la seva constant reflexió teòrica i metodològica sobre el planejament urbà i territorial i per la seva extensa tasca divulgativa sobre els conceptes i els instruments d'intervenció urbanística.

El passat divendres 25 de novembre, el Consell de Govern de la Universitat Politècnica de Catalunya va investir *doctor honoris causa* l'arquitecte i urbanista Juli Esteban Noguera per la seva constant reflexió teòrica i metodològica sobre el planejament urbà i territorial i per la seva extensa tasca divulgativa sobre els conceptes i els instruments d'intervenció urbanística. Més concretament, el reconeixement se li atorgà per la contribució als principis normatius en l'ordenació i regulació de l'urbanisme, la participació en els estudis d'elaboració de diferents plans i la rellevant aportació teòrica a l'anàlisi dels sistemes de ciutats de la regió metropolitana de Barcelona.

La proposta de nomenament va ser impulsada pel Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de la UPC, amb el suport de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) i de la del Vallès (ETSAV), així com dels departaments de Composició Arquitectònica, d'Expressió Gràfica Arquitectònica i d'Estructures a l'Arquitectura, de la mateixa UPC. També hi van donar suport la Càtedra UNESCO "Ciutats intermèdies" de la Union Internationale des Architectes, l'Institut d'Estudis Territorials de Catalunya; la Societat Catalana d'Ordenació del Territori, el Consejo Superior de Arquitectos de España, el Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, l'Agrupació d'Arquitectes Urbanistes de Catalunya, i personalitats rellevants del món acadèmic i professional en l'àmbit de l'arquitectura, l'urbanisme i l'Administració local.

Els professors **Carles Llop** (que a més n'és el director) i **Antoni Font**, del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de la UPC, van ser els padrins de la cerimònia. Antoni Font es va encarregar, a més, de la *laudatio* dels mèrits del professor i arquitecte Esteban.

Juli Esteban va obtenir el títol a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), i ha estat director de Serveis d'Urbanisme de la Corporació Metropolitana de Barcelona, director de Serveis d'Ordenació Urbanística de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, director del Gabinet d'Estudis Urbanístics de l'Ajuntament de Barcelona i director del Programa de Planejament Territorial de la Generalitat de Catalunya. Des de fa disset anys és, a més, professor del màster de Projecció Urbanística de la UPC.

Com a director de l'esmentat Programa de Planejament Territorial (2004-2010), ha definit la metodologia per promoure, impulsar i concloure els set plans territorial parcials de les regions de Catalunya, entre els quals el Pla territorial metropolità de Barcelona. Val a dir que tots aquests plans estaven compromesos des de la Llei d'ordenació territorial de 1983, però que fins no fa gaire havien anat quedant sempre pendents.

- [Discurs Juli Esteban](#)

## Discurs Juli Esteban

---

# Mapa de l'expansió tèrmica estimada mitjançant la tècnica de PSI desenvolupada a l'Institut de Geomàtica

---

## Resum

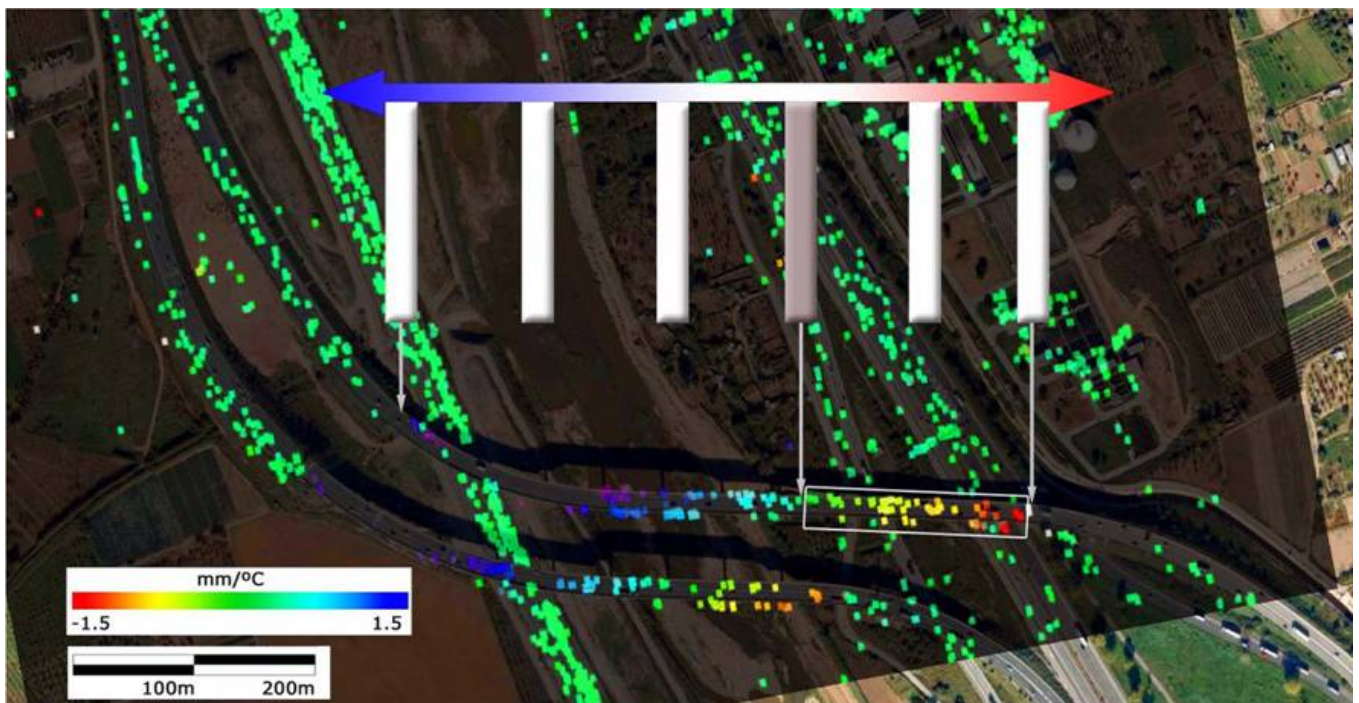
A la pàgina principal de "Geoscience and Remote Sensing Letters" (edició de setembre del 2011) s'ha publicat el mapa d'expansió tèrmica mitjana estimada, i s'ha fet a partir d'un grup d'imatges de radar d'apertura sintètica (SAR) de resolució molt alta en banda X. Els valors de l'expansió tèrmica es refereixen a la línia de visió SAR. L'esquema superposat sobre el mapa mostra l'estructura estàtica del viaducte deduït del mapa tèrmic: el pilar gris és una junta fixa, que no permet dilatació, i els altres, juntes de dilatació.

- [Publicació](#)
- [Resultats](#)

## Publicació

A la pàgina principal de "Geoscience and Remote Sensing Letters" (edició de setembre del 2011) s'ha publicat el mapa d'expansió tèrmica mitjana estimada, i s'ha fet a partir d'un grup d'imatges de radar d'apertura sintètica (SAR) de resolució molt alta en banda X.

Els valors de l'expansió tèrmica es refereixen a la línia de visió SAR. L'esquema superposat sobre el mapa mostra l'estructura estàtica del viaducte deduït del mapa tèrmic: el pilar gris és una junta fixa, que no permet dilatació, i els altres, juntes de dilatació.



## Resultats

Els mapes tèrmics ofereixen dos tipus d'informació: el primer és el coeficient d'expansió tèrmica dels objectes observats, mentre que el segon, que es relaciona amb el patró del paràmetre de dilatació tèrmica, proporciona informació sobre l'estructura estàtica d'aquests objectes.

Aquests resultats s'han obtingut utilitzant una cadena de programari experimental desenvolupat a l'Institut de Geomàtica. Els resultats procedeixen d'un conjunt de 28 imatges SAR StripMap adquirides pel satèl·lit alemany d'observació de la Terra TERRASAR-X.



---

# Primera edició de Smart City: debat sobre el futur de la ciutat

---

## Resum

Del 29 de novembre al 2 de desembre, la Fira de Barcelona va acollir la primera edició del Smart City Expo & World Congress, amb la finalitat de donar a conèixer als assistents tot tipus de tecnologies aplicades per a construir un entorn urbà més sostenible i eficient. Al saló es varen tractar les següents temàtiques: l'energia i la sostenibilitat a les ciutats, la governabilitat i el finançament, la mobilitat i el transport, el mediambient i el reciclatge, així com les TIC, la recerca, *living & people*, i la planificació urbana. El Departament de Territori i Sostenibilitat va participar activament tant en l'exposició com el Congrés, del que destaquem per una banda l'estand a l'exposició, i per l'altra l'intervenció en diferents esdeveniments del congrés.

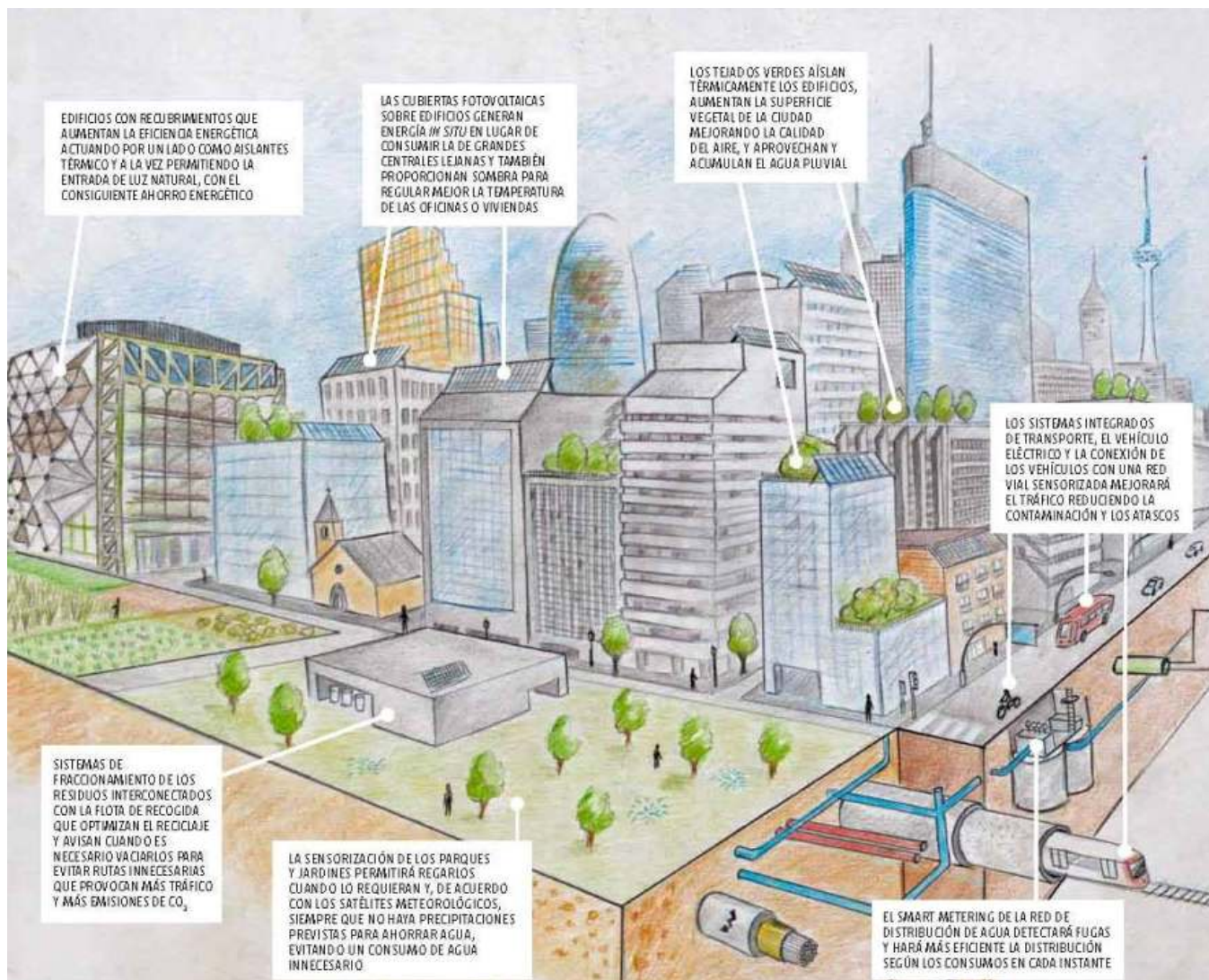
Del 29 de novembre al 2 de desembre, la Fira de Barcelona va acollir la primera edició del SmartCity Expo & World Congress, amb la finalitat de donar a conèixer als assistents tot tipus de tecnologies aplicades per construir un entorn urbà més sostenible i eficient. Al saló s'hi van presentar les temàtiques següents: l'energia i la sostenibilitat a les ciutats, la governabilitat i el finançament, la mobilitat i el transport, el mediambient i el reciclatge, així com les TIC, la recerca, *living & people*, i la planificació urbana.

- [Model de ciutat smart](#)
- [Territori i Sostenibilitat al SmartCity Expo & World Congress](#)

## Contents

- [1 Model de ciutat smart](#)
- [2 Territori i Sostenibilitat al SmartCity Expo & World Congress](#)
- [3 Què és una Smart City?](#)
- [4 Estratègies](#)
- [5 Ciutats intel·ligents a Europa](#)
- [6 Amsterdam](#)
- [7 Barcelona](#)
- [8 Futur del Congrés](#)
- [9 Málaga](#)
- [10 Paredes \(Portugal\)](#)
- [11 Futur del congrés](#)

## Model de ciutat smart



## Territori i Sostenibilitat al SmartCity Expo & World Congress

El Departament de Territori i Sostenibilitat va participar activament tant en l'exposició com el Congrés, del qual remarcuem, per una banda l'estand a l'exposició i, per l'altra la intervenció en diferents esdeveniments del congrés.

- L'objectiu principal de l'estand era donar a conèixer als visitants els sistemes de qualificació ambiental, tant pel que fa referència als sistemes de gestió ambiental com als d'ecoetiquetatge ecològic. La implantació d'aquesta eina voluntària de gestió contribueix de manera significativa a la millora ambiental de les nostres ciutats, ja sigui per la implicació de les administracions públiques com de les empreses privades.
- Cal remarcar dels diferents esdeveniments la taula rodona "Millors pràctiques i nous reptes" en el marc de les sessions sobre Ciutats Sostenibles i Energia, que va comptar amb la moderació de la directora general de Qualitat Ambiental, Assumpta Farran. A la taula rodona es van debatre aspectes com les *smart-grids* i els comptadors intel·ligents, eines imprescindibles perquè la ciutadania pugui gestionar els consums energètics en funció dels preus reals horaris de l'electricitat i, per tant, es pugui aprofundir en la gestió de la demanda i en el no sobredimensionament dels sistemes de generació i transport de l'electricitat. Altres temes tractats van ser la generació distribuïda que permeti incorporar l'energia a la xarxa generada pels mateixos edificis i l'aprofitament energètic del tractament dels residus urbans.

## Qué és una Smart City?

I davant un tema així la pregunta és: i què és una *smart city*?. No hi ha una resposta única però, com ja s'avançat, una *smart city* és una ciutat que té com a objectiu millorar la qualitat de vida dels seus habitants. El model a adoptar és el desenvolupament sostenible i

respectuós amb el medi ambient, en què l'eficiència energètica és un pilar bàsic i es complementa amb les tecnologies de la informació i comunicació (TIC). També influeix en el desenvolupament de les ciutats intel·ligents la planificació urbanística, l'economia del ciutats intel·ligents, la planificació urbanística, l'economia del coneixement, i la gestió demogràfica. Una ciutat on conviu el verd amb l'intel·ligència en totes les seves facetes: des de la recollida de les escombraries, on un xip indica si el contenidor està ple o no, a l'estacionament de vehicles, sabent per endavant on hi ha disponibilitat d'aparcament; passant per l'enllumenat públic, des de reduir el consum fins a l'encesa automàtica amb la detecció prèvia dels vianants.

## Estratègies

En definitiva, es tracta de transformar les ciutats mitjançant la tecnologia disponible avui per fer-les més habitables, sobretot comptant que la demografia urbana va arribar el 2008 al 50% del total de la població mundial, i la projecció per a l'any 2050 pot arribar a ser del 75% del total de la població instal·lada en les àrees urbanes. Aquesta situació exigeix un millor aprofitament dels recursos existents en tots els àmbits.

Davant d'aquest fenomen del creixement demogràfic de les grans conurbacions, les polítiques urbanístiques acompanyades d'una arquitectura intel·ligent tenen un paper clau en la transformació cap a ciutats que garanteixin una millor qualitat de vida als seus ciutadans i ciutadanes.

Entre les principals tendències smart en el terreny urbanístic, cal assenyalar el disseny combinat a curt i llarg termini, la incorporació d'un model de gestió energètica eficient en les infraestructures, l'aplicació de les noves normatives de construcció, la integració efectiva i amb poc impacte de dispositius tecnològics —sensors, antenes Wi-Fi, etc.— en el mobiliari urbà i la innovació en els materials utilitzats —elements més ecològics i multifuncionals que afavoreixen l'ecoeficiència.

Una altra de les estratègies que es van apuntar en el marc del Congrés és desenvolupar mecanismes de millora de la mobilitat a les ciutats. Els embussos en els desplaçaments urbans diaris tenen un impacte directe en la qualitat de vida de la ciutadania, i se situen entre les activitats que més estrès generen als ciutadans i ciutadanes i que els fan consumir més temps diàriament (Commuter Pain Survey 2011, d'IBM), alhora que constitueixen un factor negatiu per a la sostenibilitat ambiental urbana: consumeixen molta energia i generen la majoria de gasos d'efecte d'hivernacle emesos. Per aquest motiu, un dels principals reptes de les smart cities és implantar models integrats de transport i de gestió del trànsit que optimitzin el temps que la ciutadania destina a desplaçar-se, l'energia que es consumeix i la contaminació emesa.

## Ciutats intel·ligents a Europa

A continuació es presenten diferents exemples de ciutats amb iniciatives que proposen un canvi de model:

### Amsterdam

El projecte gira al voltant de l'eficiència i la sostenibilitat energètica i participen institucions, empreses, comerços i habitants. Es promou també que els mateixos propietaris renovin els sistemes elèctrics i privats i modifiquin els seus hàbits.

### Barcelona

El Districte 22@ és un referent en l'aplicació de l'intel·ligència urbana. Amb edificis construïts pensant en l'estalvi energètic. Coincidint amb el Congrés, la companyia Endesa va presentar l'edifici on instal·larà el seu centre de desenvolupament de projectes per a *smart cities*, que ha estat dissenyat per l'Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya (IAAC). Es tracta d'un innovador edifici, integrat per estructures modulars i que ha estat i temporalment ubicat al Port Olímpic de Barcelona. Completament cobert per plaques solars, pot generar energia per 12 cases.

### Futur del Congrés

#### Málaga

S'inicia a la franja litoral de la capital el projecte per promoure l'ús eficient de l'energia amb panells fotovoltaics, comptadors intel·ligents i energia eòlica, amb l'objectiu de reduir el consum actual un 20%.

#### Paredes (Portugal)

Amb l'aplicació d'aquesta filosofia es construeix una nova ciutat a prop de Porto amb una inversió de 10.000 milions per allotjar uns 225.000 habitants.

### Futur del congrés

La importància d'aquest nou sector es fa evident amb la creació per part de diferents multinacionals de seccions específiques que agrupen productes i solucions per transformar les ciutats en *smart cities*, entre altres empreses IBM, Cisco, Siemens, Accenture o Ferrovial.

Smart City Expo World Congress va tancar la primera edició convertida en nou referent internacional en l'àmbit de les ciutats intel·ligents. El novembre d'enguany està prevista una nova edició amb la convocatòria del segon Congrés.

El Congrés pretén ser, a partir d'ara, un punt de trobada per a companyies, administracions públiques, persones emprenedores i centres de recerca i tecnològics on poder aprendre i compartir experiències per desenvolupar les ciutats del futur.



Interior edifici smart





Detall de plaques fotovoltàiques

---

# Sessió d'inici del procés de participació del Programa català d'ecodisseny 2011-2015 (EcodisCAT). 25 d'octubre de 2011

---

## Resum

El passat dimarts 25 d'octubre va tenir lloc la sessió d'inici del procés de participació del Programa Català d'Ecodisseny 2011 - 2015 (EcodisCAT). A l'acte es va presentar el document base que defineix els seus eixos estratègics i les seves principals línies d'actuació, així com, el procés de debat que s'inicia per a la seva elaboració. La sessió va comptar, també, amb la conferència "Present i futur de l'ecodisseny" a càrrec del Sr. Ivan Capdevila, director tècnic de l'Estudi Ramon Folch i Associats, SL. Per elaborar el Programa català d'ecodisseny 2011 - 2015 (EcodisCAT) s'ha considerat imprescindible conèixer les visions dels agents i actors socials relacionats i comptar amb la seva implicació des del moment inicial. Amb aquesta finalitat, es planteja un procés específic de participació pública. L'objectiu del procés és recollir i posar a debat les propostes i aportacions d'aquests col·lectius a través de diversos espais de participació, de diàleg i d'informació compartida. Aquest procés coincideix i es coordina amb el Mes del Disseny per al Reciclatge, que s'inicia el 20 d'octubre i acaba el 27 de novembre.

- Sessió d'inici del procés de participació
- Comparació

## Sessió d'inici del procés de participació

El director de l'Agència de Residus de Catalunya, Josep Maria Tost i el subdirector general d'Intervenció i Qualificació Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat, Pere Poblet, van inaugurar l'acte i van presentar el document de treball del Programa català d'ecodisseny (ECODIScat) 2011-2015.

A continuació es donà pas a la ponència "Present i futur de l'ecodisseny" a càrrec d'**Ivan Capdevila**, director tècnic de l'Estudi Ramón Folch i Associats, SL, que ha col·laborat en l'elaboració del primer esborrany del Programa català d'ecodisseny 2011-2015.

Al llarg de la seva exposició, el ponent ha presentat pinzellades de les actuacions públiques i privades, que s'han fet a Catalunya i al nostre entorn europeu, orientades a *ecodissenyar* productes o serveis, és a dir, a tenir en compte els aspectes ambientals, en el moment de definir i conferir les propietats i característiques que tindrà un nou producte o servei.

Un dels exemples que en els darrers anys ha tingut més popularitat i comprensió, per part del públic en general, ha estat classificar algunes tipologies de productes en funció de la seva eficiència elèctrica. Aquesta classificació es realitza mitjançant l'etiqueta d'eficiència energètica.

L'aplicació de l'ecodisseny consisteix en una nova manera de dissenyar, implementant el principi de millora continua que, a més de conferir un millor comportament del producte o servei al llarg de tota el seu cicle de vida, pot comportar millores econòmiques al llarg del seu procés de producció, així com per a l'usuari final. Un exemple:

- Vehicle elèctric: fa quinze anys va aparèixer un model de vehicle elèctric per a dues persones amb 97 g de CO<sub>2</sub> /km. Fa tres mesos que una altra marca anuncia al seu web un vehicle elèctric per a dues persones que pesa la meitat que l'anterior.



1. Modelo 2. Línea 3. Apariencia 4. Paquetes 5. Opciones 6. Resumen

Elige la motorización



Potencia

- Gasolina de 52 kW (71 CV), cil. en línea, micro hybrid drive, 999 cm3
- Turbo gasolina de 62 kW (84 CV), cil. en línea, 999 cm3
- Motor turbo BRABUS de 75 kW (102 CV) con adaptación deportiva del cambio
- Turbodiésel cdi de 40 kW (54 CV) con filtro de partículas (sist. cerrado), 3 cilindros, common rail, 799 cm3

[▶ Siguiente](#)

[>> Prueba de vehículo](#)

>> smart fortwo coupé <sup>[3]</sup>



## Comparació

La comparació entre aquests dos vehicles és:

Llargada:	2,695 m	2,337 m
Amplada:	1,752 m	1,191 m
Pes:	825 kg	400 kg
CO <sub>2</sub> :	97 g/km	0/32(*) g/km

En aquests moments es donen més condicions per fer una aposta en la qual molts factors alteren el resultat, i no només en termes de contaminació, sinó d'eficiència energètica total, per exemple menys pes, menys consum.

En altres casos, el cas d'èxit és conseqüència d'una aposta personal:

- El director d'*Interface, Inc*, Ray C. Anderson, va fer a l'any 1995 un canvi de paradigma en la producció i l'ús de moquetes, ja que estava preocupat per la despesa de petroli en fer una moqueta i per la vida útil del producte. Aleshores va començar a plantejar una cadena de producció en què es reduïa a la meitat el consum d'aigua. Aquest canvi, no només era en components, també va transmetre els canvis als enginyers de la cadena de producció i a les persones usuàries, que, en alguns casos, passen a no tenir la propietat de la moqueta, sinó un lloguer i en acabar la retornen a l'empresa.

L'objectiu d'aquesta empresa, per al 2020, és obtenir un producte en un cicle tancat. Hores d'ara han reduït el consum de petroli en un 60% del que consumien en 1995, així com la petjada ecològica en el residu de carboni.

A la situació energètica a Catalunya li cal un plantejament similar, el 97% de l'energia primària que consumim la importem, i les fonts són: 48% petroli, 23% gas, 22% nuclear i 4% la resta. L'energia suposa per a Espanya el 5,5% del PIB, cosa que produeix un increment de l'índex dels preus industrials i la pèrdua de competitivitat.

Hi ha iniciatives locals que ja han començat a introduir el concepte i també són casos d'èxit:

- L'empresa LC Paper de Besalú, que l'any 1999 va obtenir l'etiqueta ecològica de la UE, deu anys després posa en funcionament una nova màquina de paper tissú, per fabricar la gama de productes higiènics, que pren els gasos d'un motor de la central de cogeneració i, un cop travessen la caldera, van a l'economitzador i finalment al recuperador de calor aire-aire.

Conclusions:

1. L'objectiu immediat és ampliar l'abast de l'ecodisseny, ja que influeix directament en la millora de la renda nacional, la competitivitat i la creació d'ocupació.
2. Molts països, tant de la UE com d'altres, ja han pres posicions amb actituds proactives. Un exemple és el País Basc, en el qual polítiques actives de l'Administració han afavorit la visió de les empreses, els dissenyadors i els consumidors.

A la segona part de la sessió, **Maria José Sarrias**, cap del Servei de Qualificació Ambiental presenta el document base per elaborar el programa català d'ecodisseny 2011-2015 que inclou alguns antecedents històrics.

La normativa europea va començar a donar impuls al reciclatge dels envasos, va continuar amb els paràmetres ambientals per als vehicles, per passar a l'ecodisseny dels aparells electrònics i arribar a la regulació dels residus. De manera paral·lela, s'han produït avenços en la regulació i restricció de substàncies i preparats químics, mitjançant la regulació europea *REACH*. Darrerament, la UE està donant impuls a les etiquetes de les categories ecològiques, en particular, ha demanat els experts del Govern de Catalunya perquè aportin la seva experiència en l'etiqueta ecològica en aparells d'estalvi d'aigua.

El Pla de l'energia 2006-2015 té molts aspectes d'ecodisseny, cal remarcar que l'ICAEN està col·laborant en el nou Pla de l'energia i canvi climàtic, que dona cabuda a aquests aspectes.

L'objectiu del futur Programa català d'ecodisseny (ECODIScat) 2011-2015 és ajudar a les empreses a internalitzar els aspectes ambientals en els seus processos productius, sobretot, en la fase de disseny de productes i serveis, aprofitant l'oportunitat que ofereixen aquests aspectes en la reducció de costos, atribució de valors afegits als seus productes i, per tant, en avantatges competitius. Així mateix, vol establir els mecanismes per a conscienciar la ciutadania a realitzar un consum més sostenible.

El Programa català d'ecodisseny estableix les línies mestres d'actuació que han de permetre al Departament de Territori i Sostenibilitat promoure un mercat més sostenible a Catalunya.

El Govern dona suport a aquestes polítiques mitjançant el Decret 342/2011, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, el qual atribueix a la Direcció General de Qualitat Ambiental la funció de "**realitzar propostes i estudis sobre l'anàlisi del cicle de vida i l'ecodisseny**". També cal remarcar que el Pla de Govern 2011-2014, de 3 de maig de 2011, en el seu punt 6.4 de sostenibilitat ambiental i valoració dels espais naturals i la biodiversitat, estableix entre altres:

- Col·laborar amb universitats, col·lectius i empreses per introduir millores en els seus processos productius o en el disseny dels seus productes (ecodisseny)
- Aprovar l'any 2011 el Programa català d'ecodisseny 2011-2015
- Assolir uns nivells d'ambientalització de la contractació pública en línia amb els països més capdavanters a Europa

El Programa, que inclou tant la producció i el consum de productes i serveis produïts a Catalunya com el consum de productes i serveis distribuïts a Catalunya, s'estructura en dos grans eixos:

- Estimular l'oferta de productes i serveis sostenibles:
  - Incentivar a fabricants i dissenyadors a incorporar l'ecodisseny
  - Impulsar la transversalitat de l'ecodisseny en universitats i centres de recerca
  - Agilitar i coordinar la transferència de coneixement entre els diferents actors
- Impuls de la demanda d'un mercat sostenible:
  - Incentivar els consumidors
  - Promoure l'ambientalització de la contractació

L'ecodisseny situa la sostenibilitat de manera central en l'acció projectiva i productiva a través de diverses estratègies a aplicar en les diferents fases del cicle de vida del producte o servei:

- La millora del concepte del producte: desmaterialització, eficiència, multifunció, etc.
- L'ús de materials menys impactants: materials reciclats i reciclables, reducció de tòxics, recursos renovables, miniaturització (reducció de pes i volum), etc.

- La producció neta: estalvi d'energia, ús d'energies renovables, etc.
- Les millores ambientals en la logística de l'empresa: reducció del consum d'energia, redisseny de la logística, utilització de combustibles nets, etc.
- La reducció de l'impacte ambiental dels envasos: reducció de pes i volum, ús de materials reciclats, reutilització d'envasos, envasos reciclables, etc.
- L'ús de productes que consumeixen menys recursos i contaminen menys en el seu ús: energies renovables, minimització del consum, durabilitat, estructura modular, atemporalitat, etc.
- La minimització de l'impacte final en la gestió de residus: reutilització de components o materials, productes altament reciclables, materials biodegradables, valoració energètica del rebuig, etc.

Les etapes:

La Direcció General de Polítiques Ambientals:

1. Elaboració del document base de treball. Aquest estudi, ha estat encarregat a l'Estudi Ramón Folch. El document presenta una prospecció de legislació i actuacions vinculades a l'eficiència i a l'ecodisseny tant de Catalunya, com d'Europa. Així mateix, s'han analitzat els potencials problemes i potencialitats d'iniciar aquest procés a partir de l'anàlisi DAFO (dificultats, amenaces, fortaleses i oportunitats).
2. Coordinació de dues sessions de debat i d'aportació d'idees i opinions amb agents econòmics i socials, per tractar els dos eixos estratègics: estimular l'oferta i impulsar la demanda per a un consum sostenible. Les dates de realització de les dues sessions de debat, dinamitzades per LaVola, són:
  1. 16 de novembre: "Estímul de l'oferta de productes i serveis sostenibles."
  2. 23 de novembre: "Impuls de la demanda d'un mercat sostenible."
3. Creació d'un formulari en línia per a la recepció de propostes, idees i opinions
4. Refosa del document de base previ amb aquestes aportacions i d'altres que procedeixen del web, preparat per recollir-les – procés de participació-
5. Presentació oficial del document final
6. Redactar el calendari d'execució de les actuacions.
7. Definir els indicadors adients.
8. Establir els acords, sinergies i col·laboracions necessàries per assolir les diferents actuacions .
9. Detecció dels objectius no assolits i definició dels nous per al Programa català d'ecodisseny 2016-2010.

Com a conclusions es recullen:

- Són l'oferta i la demanda els dos eixos estratègics sobre els quals cal actuar per a la promoció de productes i serveis més sostenibles
- És una oportunitat per reduir costos i aportar valor afegit, així com un factor de competitivitat per a les empreses.
- Aprofitar els recursos econòmics associats als programes europeus existents.
- Col·laborar i fomentar les sinergies entre els diferents agents socials tant pel que fa a l'oferta com a la demanda per a un consum sostenible.

Una reflexió més general de la sessió ha estat que no cal pensar solament en exemples de petita escala, en casos d'èxit d'abast reduït, sinó que grans empreses o bé productes universalment implantats que tenen una petjada ecològica molt gran, per exemple els electrodomèstics, han millorat i encara ho poden fer més des del punt de vista del seu comportament ambiental.

Per a més informació: [www.gencat.cat/mediamb/ecodisseny](http://www.gencat.cat/mediamb/ecodisseny)

---

# Sonda de temperatura i humitat a la conca de Tremp

---

## Resum

El passat 15 de setembre l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) va instal·lar a la conca de Tremp una sonda d'humitat i temperatura, la sisena d'aquestes característiques que hi ha a Catalunya. Les sondes instal·lades a Catalunya s'integren a la xarxa instrumental de mesura de paràmetres físics del sòl de l'IGC.

El passat 15 de setembre l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) va instal·lar a la conca de Tremp una sonda d'humitat i temperatura, la sisena d'aquestes característiques que hi ha a Catalunya. Les sondes instal·lades a Catalunya s'integren a la xarxa instrumental de mesura de paràmetres físics del sòl de l'IGC.

La sonda obté les dades de temperatura i humitat cada sis hores a diferents profunditats del sòl, concretament a 50, 30 i 20 cm. Aquest monitoratge en continu contribueix a la millora del coneixement de les característiques físiques dels sòls de Catalunya, en aquest cas de la conca de Tremp. Les dades obtingudes s'envien també al Servei de Sòls del Departament d'Agricultura dels Estats Units (USDA Soil Survey), amb el qual l'IGC col·labora des de l'any 2008 en matèria de transferència de coneixement i d'experiències en l'estudi i la cartografia de sòls.

La col·locació d'aquesta sonda ha coincidit amb la visita del Dr. Thomas Reinsch, National Leader for World Soil Resources de l'USDA Soil Survey. Durant la seva estada el Dr. Reinsch va tenir reunions de treball i va visitar el Centre de Suport Territorial de l'IGC a Tremp, on va realitzar diverses activitats de formació adreçades als tècnics i tècniques que treballen en el Mapa de sòls 1: 25.000(Geotrell IV) que elabora l'IGC en col·laboració amb el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

El Dr. Reinsch va explicar que les dades recollides per la sonda són de gran utilitat per a diferents àmbits com l'agricultura, l'estalvi d'aigua o la construcció. En el cas de Tremp, el lloc on ha estat col·locada la sonda està molt a prop d'uns camps de vinyes, de manera que la informació obtinguda pot ser molt important per als agricultors de la zona.

- [redacció de la notícia i més informació](#)

## redacció de la notícia i més informació

---

# VISSIR3, el nou visualitzador de l'ICC

---

## Resum

L'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) permet, des de l'any 2003, la visualització i la descàrrega de cartografia oficial a través d'Internet. Tanmateix, l'augment d'informació disponible i els creixents requisits dels usuaris, així com els avenços tecnològics i l'evolució de la societat de la informació, l'han portat a una renovació completa de l'aplicació web destinada no només a la visualització i la descàrrega d'informació geogràfica (geoinformació), sinó també a la comunicació amb les persones usuàries.

L'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) permet, des de l'any 2003, la visualització i la descàrrega de cartografia oficial a través d'Internet. Tanmateix, l'augment d'informació disponible i els creixents requisits dels usuaris, així com els avenços tecnològics i l'evolució de la societat de la informació, l'han portat a una renovació completa de l'aplicació web destinada no només a la visualització i la descàrrega d'informació geogràfica (geoinformació), sinó també a la comunicació amb les persones usuàries.

Aquesta aplicació ([/system/workplace/editors/www.icc.cat/vissir3 www.icc.cat/vissir3]) està en constant evolució amb l'objectiu d'augmentar encara més el volum de dades disponibles i ampliar les seves funcionalitats. Cal remarcar també, que per posar en línia aquest volum de dades (actualment uns 408 TB), ha calgut adaptar els servidors utilitzats i dimensionar dels discos.

Entre les accions dutes a terme en la renovació, destaquen el canvi de tecnologia i de disseny, per aconseguir més flexibilitat i una usabilitat més gran. Entre les tasques previstes en les properes fases, cal remarcar l'inclusió de cartografia d'anys anteriors, aspecte que permetrà una visualització senzilla dels canvis en el territori, i una interacció més gran amb les dades existents.

- [Descripció del projecte](#)

## Contents

- [1 Descripció del projecte](#)
- [2 Descripció del projecte](#)
- [3 Característiques de la nova aplicació](#)

## Descripció del projecte

### Descripció del projecte

Per a la renovació de l'aplicació, s'han dut a terme les accions següents:

- **Avaluació de les aplicacions existents:** l'ICC ofería diverses aplicacions per a la visualització de geoinformació i, de cara a integrar-les per a unificar l'accés, es van inventariar els seus continguts i funcionalitats, i posteriorment es van analitzar les seves possibles dependències.
- **Recopilació i organització de productes disponibles:** es va generar un catàleg amb tots els productes que distribueix l'ICC, incloent-hi les seves característiques i canals de distribució (alguns es distribueixen no només en forma de descàrrega, sinó també com a servei de mapes en línia), de tal forma que poguessin presentar-se organitzats.
- **Disseny de l'aplicació:** a partir de la informació anterior, es va dissenyar funcionalment l'aplicació, optant per l'ús de menús desplegable per a un ús inequívoc i guiat de les eines, entre altres aspectes. D'aquesta forma, és possible afegir tantes funcionalitats i tan complexes com es vulgui, sense afectar la resta d'eines ni tampoc la visualització de la cartografia. De fet, ha estat possible afegir nous paràmetres de cerca, més informació sobre els productes, noves capes, etc.
- **Avaluació i selecció de la tecnologia:** tenint en compte el disseny anterior, i sense oblidar l'àmbit cartogràfic en què s'emmarca l'aplicació, es van avaluar diverses tecnologies existents en el mercat, tant comercials com de codi obert, optant finalment per una d'aquestes últimes, concretament OpenLayers.

- **Preparació de les dades i servidors:** per obtenir una resposta òptima, principalment en la visualització de cartografia, i tenint en compte les grandàries dels monitors utilitzats actualment, es van adaptar els servidors de mapes corresponents, aprofitant també per fer públics aquests nous serveis i permetre el seu ús directament de cara a les persones usuàries (en els seus propis visualitzadors). De fet, es van crear serveis nous, com el d'altures, el qual segueix el protocol WCS (OGC).
- **Desenvolupament de l'aplicació:** amb tots els ingredients esmentats, es va desenvolupar la nova aplicació que inicialment ja incloïa totes les possibilitats del visualitzador anterior, simplifícades, i les d'altres aplicacions (eliminades després de ser integrades en la nova).
- **Correccions i seguiment:** encara que ja es van efectuar proves abans de la seva publicació, el funcionament de l'aplicació es revisa constantment i la realització de correccions és vigent en la mesura que sorgeixen incidències. De fet, l'eina inclou una funció específica per tal que les persones usuàries reportin els errors que considerin, i depurar així tant l'aplicació com els productes.

## Característiques de la nova aplicació

Algunes de les possibilitats més remarcables que ofereix l'aplicació actual, ampliant les que ja oferia l'aplicació anterior, són:

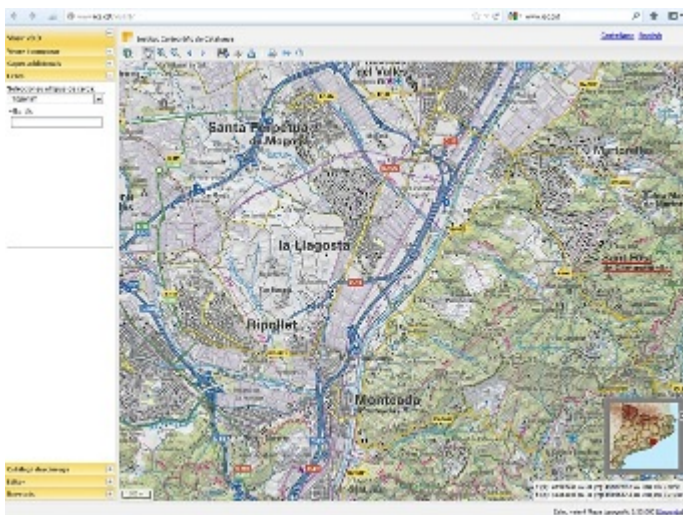
- Navegació en línia sobre el territori, tant en forma de mapes topogràfics com en forma d'ortofotos (fotografies aèries rectificades).
- Visualització d'altures amb el moviment del ratolí sobre l'ortofoto, a més de les coordenades planimètriques (X,Y).
- Visualització de noves capes: toponímia (sobre l'ortofoto), senyals geodèsics de la Xarxa utilitària de Catalunya, i els 100 cims més emblemàtics de Catalunya.
- Visualització de mapes de disponibilitat (navegables) per a cada producte.
- Cerca per topònim (més de 350.000 topònims recopilats), adreça, coordenades en diferents sistemes de referència, i punt quilomètric.
- Descàrrega de la geoinformació següent (uns 70.000 fitxers):
  - Cartografia topogràfica, en diferents formats tècnics i d'imatge: a escala 1:1.000, 1:5.000, 1:10.000, 1:25.000 i 1:50.000.
  - Ortofotos: amb grandària de píxel de 25 cm, 50 cm i 2,5 m.
  - Temàtics: model digital del terreny (MDT) 15x15 m, bases municipals, polígons industrials i sòls de pendent > 20%.
  - Mapes antics: més de 30.000 digitalitzats.



- Dibuix, importació i exportació de geometries.
- Report d'errors per part de les persones usuaris.
- Impressió del mapa amb possibilitat de girar-lo, enllaç a una vista, i incrustació del visualitzador en altres webs.

Adicionalment, el projecte de renovació de l'esmentada aplicació preveu la seva ampliació, entre altres aspectes,

- amb més productes per descarregar (el doble, per la seva distribució també en ETRS89) i per visualitzar (fotos aèries antigues i infraroges, entre altres), amb l'impacte que això suposa en servidors i discos d'emmagatzematge,
- amb més opcions de dibuix (importació/exportació de fitxers gràfics, colors, etc.),
- amb noves funcionalitats com la generació de perfils del terreny.



Més enllà

---

---

# Aigua potable on calgui

---

## Resum

Optima Renovables, companyia nascuda dels esforços conjunts de set empreses catalanes, ha creat una potabilitzadora solar autònoma i portàtil, capaç de generar aigua potable a partir d'aigua marina, d'aigua salina o d'aigua dolça contaminada, tant per a ús humà com agropecuari.

El primer model patentat, l'**H2Optima**, té capacitat per potabilitzar uns 1.700 l d'aigua per dia, tot i que la mateixa Optima Renovables ha creat, també, aparells de més capacitat, com l'Optima Life, que en pot potabilitzar aproximadament 50.000 l/dia. La companyia, a més, ha ideat un seguit d'accessoris com una font i un sistema d'envasat de l'aigua potable obtinguda.

Les aplicacions del producte són diverses: pot ser útil en situacions d'emergència humanitària i també pot potabilitzar aigua per a l'ús diari en granges, vivers i explotacions agràries: a Girona l'aparell ja funciona en diverses empreses del sector primari.

Entre les característiques més destacables d'H2Optima hi ha:

- És totalment automàtic, no necessita manteniment expert per personal especialitzat;
- Pot ser instal·lat allà on calgui, amb plena autonomia, independentment de qualsevol aportació energètica preexistent, de fonts de combustible o de bateries, ja que està proveït de mòduls fotovoltaics (monocristal·lins);
- És de ràpida instal·lació i necessita poca inversió;
- És compacte i lleuger, en no incorporar acumulador;
- Potabilitza l'aigua per ultrafiltració o per osmosi inversa;
- Disposa d'un sistema de cloració, també alimentat pels panells. L'aigua obtinguda presenta 0,5 g/m<sup>3</sup> de clor;
- Fa 1,60 m de llarg per 1,20 m d'ample i 0,95 m d'alt, quan està embalat per al transport. Després les dimensions creixen, amb el desplegament dels panells, que malgrat tot pot ser només parcial.
- Pesa uns 200 kg.

L'aparell es presenta en diferents configuracions, segons sigui el tipus d'aigua a tractar: marina, salina o dolça contaminada; tot i això, existeix un model dit *d'emergència* que reuneix les característiques dels altres tres i que pot ser útil en llocs on no ha estat possible fer una anàlisi prèvia de l'aigua a potabilitzar.

---

# Aviació futura: ZEHST

---

## Resum

Al Saló Aeronàutic de Le Bourget (Seine-Saint-Denis, prop de París, França) celebrat el juny de 2011, el consorci EADS, responsable dels avions Airbus, va presentar una maqueta (de quatre metres) del seu nou projecte, una aeronau hipersònica capaç d'enllaçar París i Tòquio en menys de dues hores i mitja, o París i Nova York en noranta minuts. És a dir, capaç d'assolir quasi els 5.000 km/h. Els promotors del projecte, anomenat ZEHST (Zero Emission HyperSonic Transportation) estimen que se'n podria presentar una versió de demostració l'any 2020, i que podria esdevenir l'estàndard de les companyies aèries cap a 2050. El concepte ZEHST és fruit de la col·laboració d'EADS amb la Direcció General de l'Aviació Civil de França i amb indústries aeronàutiques japoneses.

- [ZEHST maqueta pista](#)
- [Característiques dels nous avions ZEHST](#)

## ZEHST maqueta pista



## Característiques dels nous avions ZEHST

El nou avió tindrà una longitud de 80 m i una envergadura de prop de 40 m. La seva capacitat serà d'entre seixanta i cent passatgers –enfront els cent vint del Concorde, retirat del servei l'any 2003. A part de la seva velocitat, una de les característiques més notables del ZEHST és el seu baix nivell contaminant, gràcies a l'ús de biocarburants, oxigen i hidrogen. L'avió volarà per l'estratosfera, a 32 km d'altitud sobre el nivell del mar –davant els 11 km dels vols comercials actuals, o els 18 km del Concorde.

L'objectiu final del ZEHST és al capdavant complir allò que estableix el document Flightpath 2050 – Europe's Vision for Aviation, de la Comissió Europea, que pretén que en aquest horitzó temporal les emissions de CO<sub>2</sub>, de NO<sub>x</sub> i de soroll de l'aviació s'hagin reduït en un 75%, un 90% i un 65%, respectivament, en comparació amb els nivells de l'any 2000.

Es preveu que els avions ZEHST s'enlairin des de pistes com les actuals i de la manera habitual, fent ús de dos turboreactors –tot i que alimentats per carburants biològics a base d'algues marines–. Un cop assolits els 5 km d'altitud, entraran en funcionament tres motors acceleradors d'oxigen líquid (comburent) i d'hidrogen líquid (combustible). Aquests motors criogènics són semblants als que empen els coets Ariane de l'Agència Espacial Europea – ESA, i la seva única emissió és vapor d'aigua. En aquests moments l'avió volarà a una

velocitat Mach 2,5. EADS treballa perquè el passatge de l'avió no experimenti, durant aquesta fase, més d'1,2 g d'acceleració. A 23 km d'altitud entraran en funcionament els estatoreactors d'hidrogen que permetran a l'aeronau assolir 32 km d'altitud i una velocitat de creuer d'aproximadament 4.800 km/h (superior a Mach 4): segons els responsables del projecte, aquestes són les condicions ideals per aconseguir consums de combustible ajustats. Un cop iniciat el descens, cap als 10 km d'altitud, entraran en funcionament els turboreactors de biocombustible, per aconseguir finalment un aterratge normal.

---

# Barclays Cycle Superhighways, en bicicleta a la City

---

## Resum

Les Barclays Cycle Superhighways són noves rutes ciclistes que recorren entre el centre de Londres (Anglaterra, Regne Unit) i els extrems de l'Outer London, i que proporcionen als ciclistes itineraris més directes, segurs i ràpids.

A partir del compromís de l'alcaldia de Londres, plasmat el maig de 2010 en el document Mayor's Transport Strategy, d'incrementar l'ús de la bicicleta en un 400% respecte de l'any 2000 i aconseguir que el 5% dels desplaçaments totals fossin en aquest mitjà de transport, es van començar a implantar aquestes superpistes ciclistes a fi d'estimular la pràctica entre la població.

Algunes de les característiques de les noves rutes són:

- Són blaves: això fa que aquests carrils siguin més fàcils de seguir i més visibles també per a la resta d'usuaris de la via, cosa que incrementa la seguretat. Val a dir que les autoritats londinenques neguen qualsevol relació entre l'elecció d'aquest color i la imatge comercial del patrocinador de les rutes, un conegut banc.
- Estan constituïdes per la unificació de trams de diferent règim: n'hi ha que són d'ús exclusiu per a ciclistes, n'hi ha que permeten la circulació d'altres vehicles, i alguns trams recorren pel carril bus.
- Estan pavimentades amb material específic de gran confort per als ciclistes.
- Disposen de marques vials nítides i de senyalització vertical renovada, amb informació sobre els temps de trajecte i els enllaços amb altres itineraris.
- Tenen com a mínim 1,5 m d'amplada.
- En entorns urbans especialment densos van segregades de la resta del trànsit, tot i que no és el més habitual. En aquest sentit, cal destacar que les superpistes no es destinen, en principi, a usuaris novells, sinó a aquells que ja tenen alguna experiència en el maneig de la bicicleta.
- Són contínues, sense interrupcions a les interseccions. Això de vegades ha obligat a redissenyar cruïlles i girs a l'esquerra (eliminant, per exemple, els girs per incorporació i reimplantant semàfors).
- Disposen de línies de detenció avançades un mínim de 5 m als semàfors (que segueixen sent d'observança obligada), per ajudar els ciclistes a romandre un pas per endavant dels automobilistes.
- Presenten elements de seguretat com miralls d'angle mort per tal que els conductors de vehicles de mercaderies percebin els ciclistes.
- Ofereixen, en paral·lel, milers de places d'aparcament per a bicicletes.
- En alguns casos, la implantació d'una d'aquestes rutes ha servit per millorar l'entorn urbà, com en el cas de la zona per a vianants de Whitechapel High St., a la ruta CS2.

Val a dir però que les superpistes van més enllà de la infraestructura, ja que porten aparellat tot un seguit de mesures de foment d'aquest mode de transport, des del planificador de rutes en línia (al web Barclays Cycle Superhighways) fins a cursos i tallers de maneig de bicicleta, gratuïts o subvencionats, o incentius per a l'empresari que faciliti que els seus treballadors acudeixi a la feina amb aquest vehicle.

Les previsions són que la capital britànica disposi, en l'horitzó 2015, de dotze d'aquestes rutes (vegeu Barclays Cycle Superhighways), les més llargues de les quals tindran uns 15 km. Quan totes les rutes previstes estiguin en funcionament, recorreran per vint-i-cinc municipis de l'Outer London, amb un esquema de radialitat que suposarà que qualsevol punt del centre de Londres es trobarà relativament a prop d'algunes d'elles. Pel que fa a l'elecció i planificació dels recorreguts definitius cal assenyalar que Transport for London ha tingut presents factors com l'existència, en el municipi implicat, d'una massa crítica de ciclistes, o d'infraestructura prèvia que, convenientment posada al dia, pogués formar part de la nova superpista. A més, ha arribat a acords amb els propietaris d'alguns terrenys i camins perquè permetin el pas de les noves rutes, tot i que normalment aquestes aprofiten vies públiques, de competència municipal o gestionades per la mateixa Transport for London.

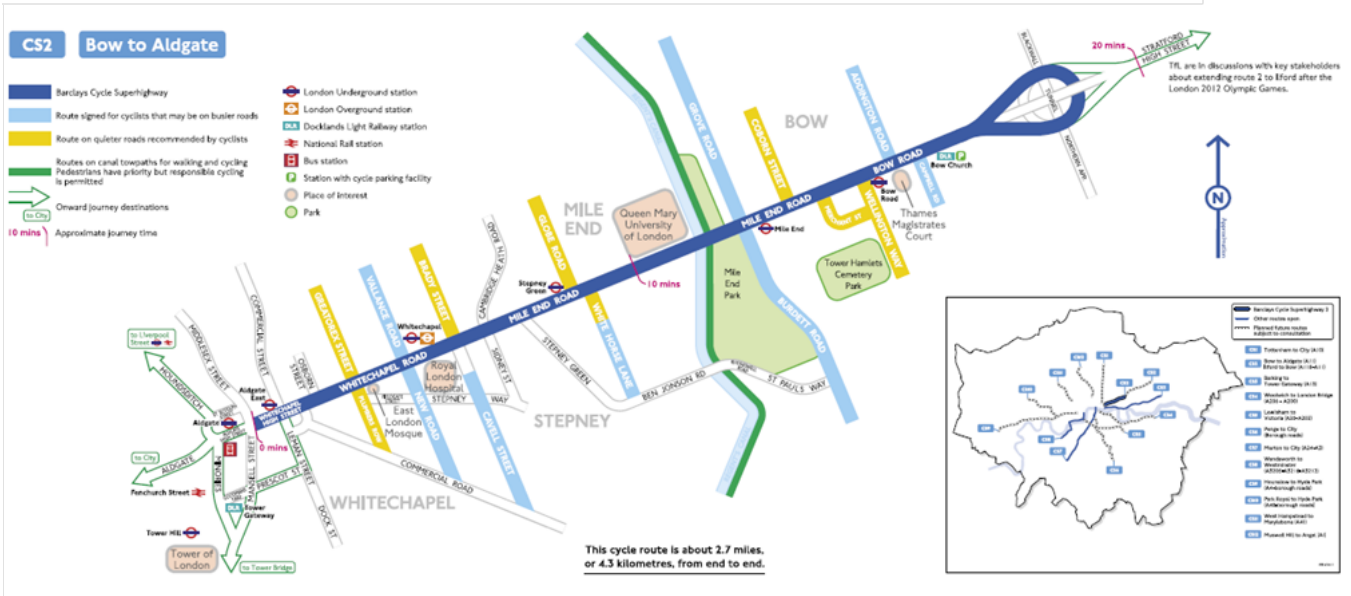
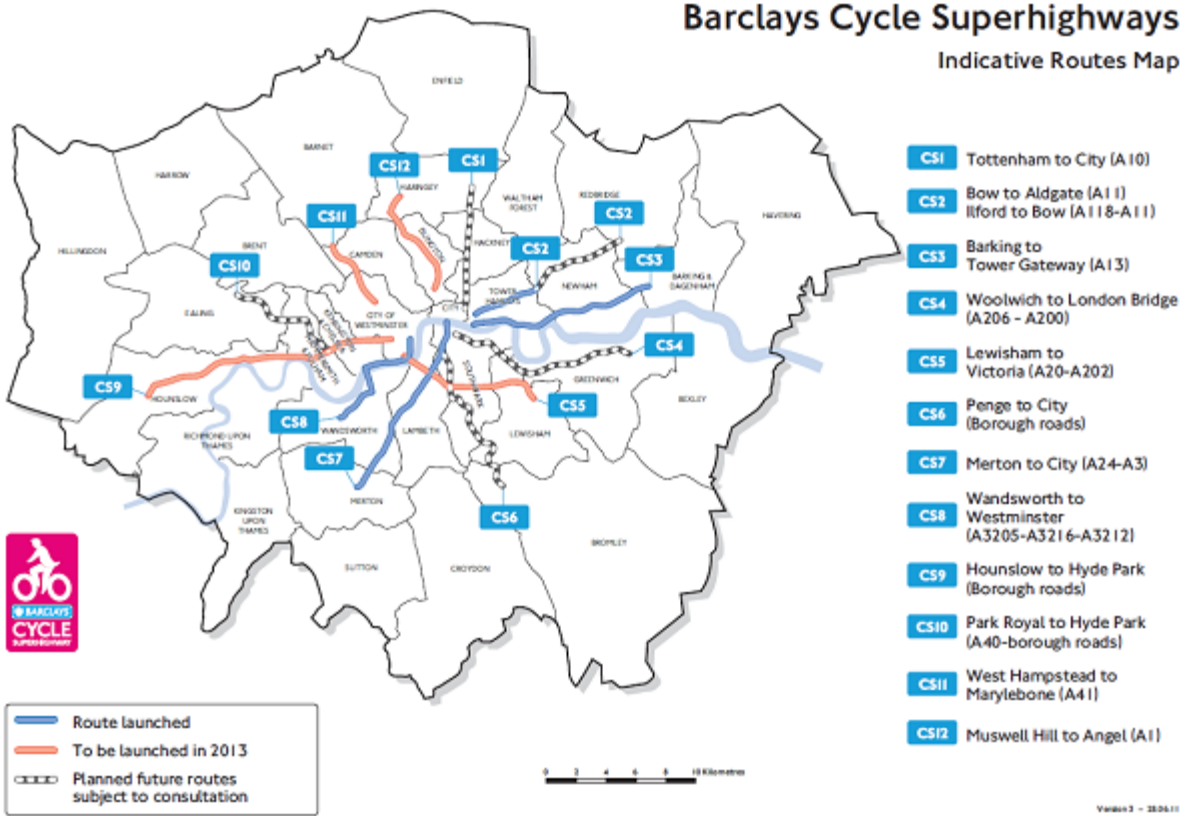
La implantació d'una ruta suposa una inversió que oscil·la entre els 8 i els 11 M£. El llançament de cada nova superpista va acompanyat de la publicació d'un fullet explicatiu: a la imatge del final podeu veure part del material editat quan es va posar en marxa la ruta CS2, amb indicacions de possibles recorreguts alternatius per a ciclistes segons criteris d'idoneïtat; enllaços amb altres mitjans de transport públic; temps estimats de trajecte; i llocs d'interès.

A data d'avui, quatre de les rutes ja són operatives: al mapa adjunt van marcades en blau. D'entre aquestes, les més noves són la CS2 (entre Bow i Aldgate) i la CS8 (entre Wandsworth i Westminster), inaugurades el juliol de 2011.

- [barclays planoll](#)

## barclays planoll

## Barclays Cycle Superhighways Indicative Routes Map



---

# CREAF: Catalunya presenta l'inventari dels seus boscos més singulars

---

## Resum

- [Inventari](#)
- [Jornada](#)
- [Propostes](#)

## Contents

- [1 Inventari](#)
- [2 Jornada](#)
- [3 Bosques de referencia con unos valores que hay que conservar](#)
- [4 Una selección de bosques participativa](#)
- [5 Propostes](#)
- [6 Una selecció de boscos participativa](#)
- [7 Una eina de gestió estratègica per Catalunya](#)

## Inventari

La Generalitat de Catalunya va engegar fa quatre anys un projecte pioner a tot Europa per localitzar els millors boscos de Catalunya. El projecte, realitzat pel CREAM, es presenta ara com un catàleg de referència dels millors boscos a escala local i de país. Una eina que permetrà conèixer i millorar la gestió dels boscos catalans.

L'Inventari recull un total de 292 boscos repartits pel territori que presenten uns valors únics que s'han de gestionar. Ocupen el 0,3% de la superfície arbrada de Catalunya.

Són madurs els boscos que ens envolten? Conserven bons índexs de biodiversitat? Quin és el bosc de referència envers el qual hem d'orientar la gestió forestal? Coneixem els màxims de producció i qualitat als quals pot arribar un bosc productiu?

Fins ara, no hi haurien dades per respondre totes aquestes preguntes. A Catalunya, igual que a la resta de països europeus, no es disposava de cap referent pel que fa als boscos que pogués marcar uns objectius de futur en la matèria. Aquesta ha estat la raó de ser de l'Inventari de boscos singulars de Catalunya, un Catàleg amb 292 boscos, els millors del territori català, a escala local i de país, que haurà de poder replantejar les estratègies de manteniment i millora dels nostres espais forestals i ser un referent per als gestors del bosc. El projecte, presentat a l'Institut d'Estudis Catalans, és pioner a Europa i ha estat impulsat per la Generalitat de Catalunya i coordinat pel CREAM.

Després de quatre anys de recerca i un treball de camp intens, s'han inclòs a l'Inventari un total de 292 boscos singulars que representen els diferents usos i valors del bosc en cada zona. Tots ocupen unes 3.200 hectàrees, un 0,3% del total de superfície arbrada del país. Tot i això, el procés participatiu que es va dur a terme per tal de trobar i seleccionar els boscos va comptar amb 3.262 propostes inicials. Quines han estat les claus per considerar un bosc com a singular?





## Jornada

En la jornada sobre el Inventari de los bosques singulares de Catalunya, del 15 de noviembre, en primer lugar, Marc Gracia, Jordi Vayreda y Lluís Comas, investigadores del CREAM responsables del proyecto, recalcan que se ha hecho un esfuerzo para inventariar bosques singulares en todas las comarcas de Cataluña, cada uno con una relevancia relativa a nivel local, de veguería o de país. Bosques grandes y bosques pequeños con diferentes valores a conservar. Así, el bosque singular más grande a escala de país ha sido un abetal de Riu de Cerdanya, que ocupa un total de 120 hectáreas, y el bosque singular más pequeño un bojedal de El Berguedà, que no llega a la media hectárea de extensión. Se han considerado bosques de más de 27 especies de árboles diferentes, pero el pino rojo, la encina y el haya son las especies que forman más bosques singulares alrededor. Asimismo, otros bosques singulares los componen especies que normalmente no forman bosques. El inventario ha recogido alguna salceda, bojedales, serbales o bosques de arce negro, entre otros. Destacan también los seis bosques de tejo incluidos en el catálogo. El tejo es una especie protegida en la Península y hay que mantener los valores científicos y de biodiversidad que aportan al territorio.

A nivel de territorial, las comarcas gerundenses, L'Alt Pirineu y La Vall d'Aran son las que presentan más bosques singulares. Todas ellas concentran un 60% del total. Hay bosques de propiedad privada, bosques públicos y bosques protegidos. De hecho, el inventario pone de relieve la importancia de las medidas de protección de nuestros espacios naturales. Más de un 40% de todos los bosques singulares se encuentran en espacios protegidos, como el Parque Nacional de Aiguestortes y L'Estany de Sant Maurici, los Parques Naturales de El Montseny, Collserola, Els Ports, L'Albera y La Garrotxa, entre muchos otros.

## Bosques de referencia con unos valores que hay que conservar

Todos los bosques singulares presentan unos valores, ligados a la edad, que le confieren un especial interés respecto a los valores locales o globales. Además, estos valores no pueden ser aportados por los bosques de la zona, por lo que su pérdida no se recuperaría hasta pasado cientos de años. Para la determinación de la singularidad de los bosques se han escogido cuatro visiones diferentes según los valores o intereses que tienen para la sociedad:

- **Biodiversidad:** bosques que destacan del resto por presentar una biodiversidad más elevada. Se incluyen también los bosques formados por especies que raramente forman bosque en Cataluña y otras donde encontramos especies de flora y fauna protegida.
- **Madurez:** bosques que han sufrido una baja intervención humana y que tienen un interés científico concreto para las relaciones complejas que se dan entre especies.

- **Silvícola / producció:** bosques donde una gestión modélica ha permitido alcanzar una producción de alta calidad, mostrándonos la potencialidad productiva del bosque.
- **Social:** bosques con un uso cultural, recreativo o incluso educativo importante. Son bosques conocidos pero que hay que inventariar para valorar los riesgos a los que están sometidos.

Todos estos valores están íntimamente relacionados con la edad, ello quiere decir que todos los bosques singulares son bosques viejos, de más de un centenar de años. Por este motivo, muchos de los bosques singulares inventariados presentaban más de un valor a preservar. Los resultados han sido los siguientes: 71% de los bosques singulares presentan valores de madurez, el 13% valores de biodiversidad, el 83% valores sociales y el 36% valores de producción.

## Una selección de bosques participativa

El proceso de selección de los bosques llevado a cabo en el marco de este proyecto ha sido muy innovador y único en Europa. Se han tenido en cuenta muchas fuentes de investigación, como la información bibliográfica, los agentes locales y los procesos participativos, los inventarios forestales o las ortoimágenes. Sin embargo, sin duda, las voces de las personas y expertos en bosques han sido las fuentes más eficaces a la hora de localizar los bosques singulares del Inventario. En total, más de la mitad de los bosques incluidos se han encontrado gracias a esta fuente de información.

Según los diferentes valores propuestos que podía tener un bosque para convertirse en singular se han tenido en cuenta las voces de diferentes colectivos. Cuando los valores del bosque que se buscaban eran globales los expertos generalmente provenían del mundo académico. Por otro lado, cuando los valores del bosque eran locales, los expertos eran los usuarios y colectivos que utilizan el bosque normalmente. Así pues, el proceso contemplaba, inevitablemente, un componente de participación importante de todos los colectivos relacionados con el bosque.



## Propostes

### Una selecció de boscos participativa

El procés de selecció dels boscos dut a terme en el marc d'aquest projecte ha estat molt innovador i únic a Europa. S'han tingut en compte moltes fonts de recerca, com la informació bibliogràfica, els agents locals i els processos participatius, els inventaris forestals o les ortoimatges. Tot i això, sens dubte, les veus de les persones i experts en boscos han estat les fonts més eficaces a l'hora de localitzar els boscos singulars de l'Inventari. En total, més de la meitat dels boscos inclosos s'han trobat gràcies a aquesta font d'informació.

Segons els diferents valors proposats que podia tenir un bosc per esdevenir singular s'han tingut en compte les veus de diferents col·lectius. Quan els valors del bosc que es buscaven eren globals els experts generalment provenien del món acadèmic. D'altra banda, quan els valors del bosc eren locals, els experts eren els usuaris/àries i col·lectius que utilitzen el bosc normalment. Així doncs, el procés preveia, inevitablement, un component de participació important de tots els col·lectius relacionats amb el bosc.

## **Una eina de gestió estratègica per Catalunya**

Catalunya és terra de boscos. Els darrers anys, l'abandonament de l'explotació dels boscos i de moltes zones de cultiu han permès que les masses boscoses guanyessin terreny fins ocupar un 35,5% del total del territori català. Això, a priori, pot semblar una bona notícia, però el cert és que aquests boscos encara són molt joves i presenten molta densitat. Són, per tant, espais que s'han de gestionar adequadament per tal que puguin donar resposta a la gran diversitat de necessitats econòmiques, socials o mediambientals que exigeix la societat. Disposar d'eines com l'Inventari de boscos singulars de Catalunya és quelcom estratègic per tal de poder donar respostes i propostes innovadores que facin compatibles els diferents usos i serveis dels boscos amb la seva conservació.

---

# Drets d'operació: o els usos o els perds

---

## Resum

Segons estima un estudi de la Comissió Europea, la revisió de la política d'assignació d'slots (drets d'operació, el permís per utilitzar tota la infraestructura aeroportuària necessària per a l'enlairament o l'aterratge per part d'una companyia aèria, en una data i hora concretes) en els aeroports de més volum de trànsit de la Unió Europea podria suposar, en el període 2012-2025, un benefici de més de 5.000 M€ i la creació de 62.000 llocs de feina. La situació actual de l'espai aeroportuari disponible al continent és propera a la saturació: els prop de 26.000 vols diaris que creuen el cel europeu provoquen episodis puntuals de congestió i retards. Les previsions de creixement anual del volum de passatgers, de prop del 4%, no fan albirar un alleujament de la situació. Això no obstant, a parer de la Comissió, el canvi en el model de gestió dels slots podria donar cabuda a 28 milions de viatgers addicionals cada any als aeroports europeus existents.

L'estudi, en línia amb l'estratègia del Paper blanc del transport aprovat per la Comissió Europea el 2011, que reconeix l'optimització de la capacitat aeroportuària com un factor crític per a l'establiment d'una zona de transport europea única, proposa la introducció de criteris de mercat en la gestió dels slots, de manera que se'n puguin servir les companyies que en facin un millor ús, sota els principis de neutralitat, transparència i no-discriminació. Una altra de les actuacions proposades és l'enduriment de les condicions per acceptar nous operadors per als slots existents, imposant-los requisits d'ocupació mínima. En aquesta línia va també la regla use it or lose it, que preveu que una línia aèria que ja operi a l'aeroport pugui mantenir els seus drets d'una temporada a la següent només si ha ocupat com a mínim el 80% dels slots que se li havien assignat per a la temporada present.

Val a dir que la regla esmentada havia estat vigent en diversos períodes, però va ser suspesa amb motiu dels fets de l'11-S de 2001, i de la invasió de l'Iraq i l'epidèmia de síndrome respiratòria aguda severa (SARS) de 2003. Després d'aquests episodis, la regulació dels slots va entrar en un període de revisió que va durar uns quants anys. També la crisi econòmica i el seu impacte en les companyies aèries van fer que durant els anys 2009 i 2010 es permetés a les companyies mantenir els seus slots d'un estiu a l'altre sense requisits mínims d'ocupació (a aquest efecte, s'entén que la temporada d'estiu va d'abril a octubre).

Al marge d'aquestes situacions excepcionals, l'estudi remarca un seguit de problemes en el sistema actual d'assignació d'slots, que impedeixen que la capacitat dels aeroports més concorreguts pugui ser utilitzada de manera òptima, amb menyscapse de l'agilitat operativa i de la competitivitat econòmica. Alguns d'aquests problemes són les contínues dificultats a què s'enfronten les companyies que volen incrementar les seves operacions en determinats aeroports per competir amb les companyies titulars, o la manca de coordinació en la gestió dels slots. Sembla malgrat tot que finalment la Comissió Europea vol que l'aplicació de la regla use it or lose it esdevingui sistemàtica, i per això, el propassat 1 de desembre de 2011, va adoptar un paquet de mesures en matèria aeroportuària, entre les quals hi ha:

- Autoritzar les companyies aèries a intercanviar-se els slots, a tota la Unió Europea, de manera transparent.
- Reformar les normes per afavorir l'entrada als aeroports congestionats de nous competidors, de manera que puguin plantar cara al pràctic monopoli de les companyies dominants en certs aeroports, per tal de fomentar la competència.
- Endurir les regles i els requeriments d'ocupació mínima durant la temporada.
- Endurir les regles d'independència de l'ens coordinador dels slots i incrementar els nivells de transparència en les transaccions d'aquests drets, per fer que el mercat funcioni millor.
- Millorar el flux d'informació entre els agents coordinadors dels slots, els aeroports, les companyies aèries, les autoritats nacionals i les organitzacions de control del trànsit aeri, per tal de permetre que el sistema reaccioni millor enfront interrupcions degudes, per exemple, a condicions meteorològiques adverses.

---

# El Tren de les Idees fa escala a Barcelona

---

## Resum



L'estiu de 2011 va fer escala a l'Estació de França de Barcelona el Tren de les Idees, promogut per la ciutat d'Hamburg com a part de les activitats lligades a la capitalitat verda europea que va ostentar la ciutat hanseàtica l'any passat.

El Tren de les Idees volia erigir-se en plataforma de discussió sobre qüestions mediambientals i desenvolupament urbà que impliqués ciutadania, empreses i experts. El Tren de les Idees presentava actuacions dutes a terme a la ciutat d'Hamburg i en algunes altres de les que va visitar.



L'exposició mostrava, en sis vagons equipats amb vint-i-sis pantalles tàctils i uns setanta expositors, més de cent projectes europeus, emmarcats en sis grans categories:

## Contents

- 1 1. Hamburg, Capital Verda Europea
- 2 ==
  - 2.1 2. Ciutat de la gent
  - 2.2 3. La ciutat com a ecosistema: Malmö
  - 2.3 4. Ciudad y naturaleza
  - 2.4 5. Responsabilitat urbana
  - 2.5 6. Les ciutats davant el canvi climàtic

## 1. Hamburg, Capital Verda Europea

S'hi mostraven diversos projectes de protecció mediambiental duts a terme a la ciutat alemanya, entre els quals:

**El de HafenCity**, que aspira a expandir el teixit urbà d'Hamburg un 40%, en terrenys de l'antic port i en àrees industrials desuetes, amb fàcil connexió amb el centre històric mitjançant metrobús, bicicleta i a peu. Els nous edificis s'han fet amb mètodes constructius poc lesius per al medi ambient que s'han convertit en un nou estàndard per a tot el país.

També s'explicaven les actuacions al **districte de Wilhelmsburg**, que vol convertir-se en un districte neutre pel que fa al carboni. A Wilhelmsburg prima la rehabilitació d'edificis ja existents per sobre de la construcció de nous. S'espera que el districte renovat, abastit d'energia de procedència local, atregui uns 55.000 nous habitants.



O la **Muntanya de l'Energia de Georgswerder**, fruit del sanejament d'un antic abocador, sobre les restes del qual s'hi han instal·lat fonts d'energia renovable.





## 2. Ciutat de la gent

S'hi presentava l'individu com l'agent que, amb les seves actituds, pot participar de manera decisiva en el disseny i el desenvolupament de la ciutat. Per exemple:

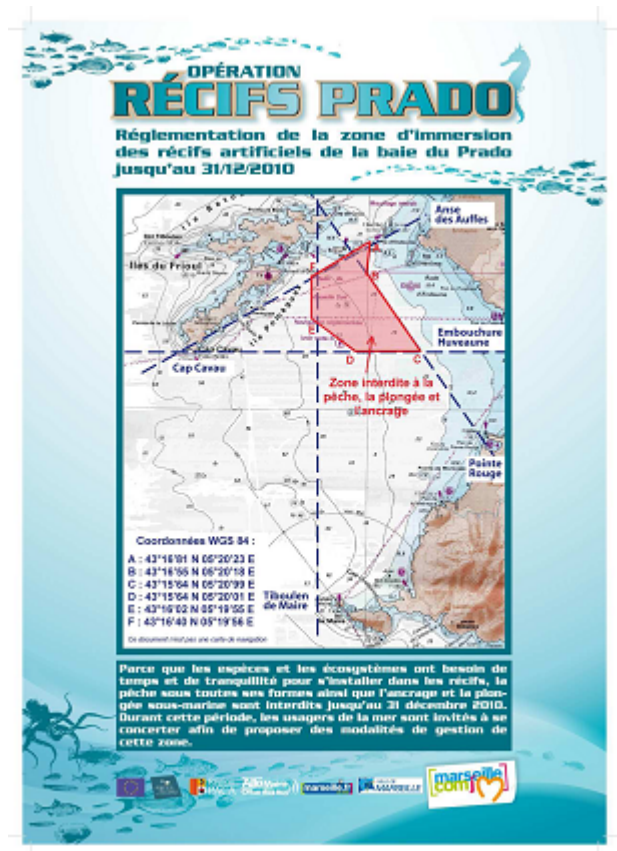
**París** presentava iniciatives com el servei públic Vélib', de lloguer de bicicletes, amb un total de 1.800 estacions, uns 20.000 vehicles disponibles i 75.000 usuaris diaris de mitjana; el servei Autolib', de cotxe públic compartit, que havia d'engegar a final de 2011, amb uns 5.000 vehicles disponibles a París i rodalia; o l'ús d'energia geotèrmica a l'aeroport de París-Orly, on l'aprofitament d'aigües subterrànies a 75°C, presents a menys de dos quilòmetres de la superfície, permet reduir les necessitats d'energia per a calefacció en un 30%: això es tradueix en 4.000 t de petroli i 9.000 t de CO<sub>2</sub> menys cada any.



**Brussel·les** va presentar actuacions com els "contractes de districte", dotats amb 60 M€, que permeten que les comunitats de quatre barris marginals participin activament en projectes de construcció d'habitatge social, en el disseny de l'espai públic i en la implantació d'energies alternatives. També de la capital belga provenia la iniciativa BatEx (Bâtiments exemplaires), que pretén que a partir de 2015 tots els nous edificis siguin d'emissió de CO<sub>2</sub> zero. De moment, les subvencions atorgades abasten cent disset projectes que, en l'horitzó 2013, haurien de donar lloc a uns 265.000 metres quadrats d'edificació passiva.



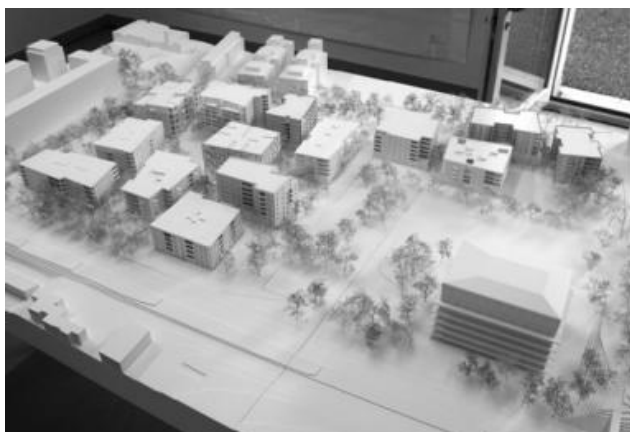
**Marsella** té instal·lats, a data d'avui, uns 100.000 m<sup>2</sup> de panells solars a les teulades de les dependències portuàries, tot i que la seva intenció és disposar-ne, cap a final de 2012, de 50.000 m<sup>2</sup> més, repartits en uns altres cent seixanta edificis públics. A part d'això, la ciutat provençal està desenvolupant, a la part nord, un *ecodistricte* de 170 ha. Altres actuacions que s'hi duen a terme són el soterrament de l'autopista A55, amb el consegüent guany de zones verdes en superfície; la creació de jardins compartits a cura dels veïns, amb criteris de sostenibilitat, per fomentar la cohesió social; la promoció de l'enjardinament dels parcs amb espècies mediterrànies amb escasses necessitats hídriques; o la rehabilitació dels fons litorals sorrencs mitjançant esculls artificials.



**Zuric**, de la seva banda, presentà actuacions com les de la cooperativa d'habitatge Mehr als Wohnen, integrada per trenta de més



petites, que cap a final de 2013 preveu tenir enllestit, als terrenys de l'antiga cimitera Hunziker, d'uns 40.000 m<sup>2</sup>, un nou barri per a prop de mil habitants, amb preus de lloguer baixos i amb diverses tipologies d'habitatge. El nou barri s'inspira en el concepte de la "societat dels 2.000 watts", ideat cap a final de 1998 per l'Institut Federal Suís de Tecnologia de Zuric, en virtut del qual cada persona del món desenvolupat hauria de tendir a reduir el seu consum d'energia, no només elèctrica, a una mitjana de 2.000 W/h (amb un total, doncs, de 17.520 kW/H per any), en l'horitzó 2050, sense rebaixar els seus estàndards de qualitat de vida.



### 3. La ciutat com a ecosistema: Malmö

S'hi presentaven diversos plans d'aprofitament del sòl per a habitatge, indústria, mobilitat... Per exemple, les actuacions dutes a terme a **Malmö**, que pretén convertir-se, cap a 2020, en un referent quant a sostenibilitat, havent reduït els gasos d'efecte hivernacle en un 40% respecte de 1990.

Per aquesta raó, la ciutat sueca ha reforçat de manera considerable la seva xarxa de carrils bici, que en els darrers anys ha passat de 250 km a 430 km, amb molts carrers del centre reservats en exclusiva a aquest mode de transport, que ja representa un terç del total de desplaçaments a la ciutat, i amb tot un seguit de serveis per als ciclistes, com ara aparcaments de dissuasió vigilats, bitllets de transport combinats, bombes d'aire d'ús públic per inflar les rodes, o uns sensors presents en vint-i-vuit cruïlles de la ciutat que en detectar una bicicleta li atorguen prioritat semafòrica.

També ha contribuït a la disminució de la taxa d'ús del vehicle privat a la ciutat (del 48% al 38% en el període 2003-2008 per als desplaçaments curts) la posada en marxa del *citytunneln*, inaugurat el desembre de 2010, que ha permès allargar les línies de tren que comuniquen Malmö amb la resta de Suècia i amb la veïna Copenhaguen. El *citytunneln* té 17 km de longitud, sis dels quals recorren soterrats pel centre de la ciutat de Malmö, i ha comportat a més la posada en servei de dues noves estacions ferroviàries amb connexió amb autobusos locals i regionals. Aquests autobusos, val a dir, funcionen tots amb gas natural, tot i que admeten la mescla al 50% amb biogàs.



Per a 2030 la ciutat pretén que tot el seu subministrament energètic provingui de fonts renovables (vent, sol, biomassa...). A data d'avui ja se supera el 30% en l'ús d'aquestes fonts, sobretot gràcies a les instal·lacions fotovoltaïques, entre les quals la més gran de Suècia, a Sege Park, i als parcs eòlics, com el de Lillgrund, 10 km mar endins, el quart més gran del món, amb quaranta-vuit aerogeneradors capaços de produir 0,33 TW/h (equivalent al consum de seixanta mil llars). Una altra de les actuacions destacades en aquest àmbit és el reaprofitament de la brossa domèstica per a la generació energètica: gran part de la calefacció prové de la incineració de la fracció de rebuig, mentre que la fracció orgànica s'empra per fer-ne biogàs. En els propers anys, el biogàs hauria de satisfer les necessitats de la planta de cogeneració d'1TW/h de calefacció, recentment inaugurada. Per facilitar a la ciutadania la separació dels residus, s'estan començant a assajar als domicilis trituradors de restes de menjar: ja els incorporen, per exemple, els 147 apartaments del gratacels Turning Torso –equipat a l'interior, dit sigui de pas, amb uns setze mil llums LED.





També en l'urbanisme, Malmö ha dut a terme recentment actuacions marcades per la sostenibilitat, com ara:

- La regeneració, en poc més d'una dècada, del gran espai que ocupava l'antic port de l'oest. El primer pas per dur-ho a terme va ser l'anàlisi del sòl per detectar-hi possibles agents tòxics, herència de l'activitat industrial que s'hi havia desenvolupat des del segle XVIII. Les mostres i extraccions determinaren que els nivells de contaminació eren baixos, amb la qual cosa n'hi hagué prou, per compensar-los, amb una capa de 2 m de gruix de terra de la més alta qualitat, de manera que el resultat final va ser un sòl equivalent, en netedat, al dels parcs de la ciutat. Tota la reconstrucció d'aquesta antiga àrea portuària, tant d'iniciativa pública com privada, s'ha de comprometre a destinar a àrees verdes un 50% de la superfície, per tal de facilitar-hi la introducció d'espècies vegetals autòctones i plantes enfiladisses. Es fomenten també els jardins als terrats i els sistemes de recollida d'aigua pluvial. La fase inicial de la regeneració d'aquesta àrea va ser el Bo01, barri de 350 apartaments que s'abasteixen pràcticament de l'electricitat generada per un molí de vent, cosa que valgué a la zona la consideració de primer barri neutre d'emissions de Suècia. Bo01 disposa a més d'elements per al foment de la biodiversitat, com ara l'elecció de les plantes pel seu nivell de producció de nèctar, a fi d'aconseguir la colonització dels espais per part d'abelles, aus i altres animals petits, o la instal·lació de casetes per a ocells i ratpenats.



- Un altre exemple de regeneració urbanística és el barri d'Augustenborg, una àrea residencial de la dècada dels cinquanta que s'havia deteriorat molt, en part per culpa d'inundacions periòdiques. Ara s'hi ha integrat un sistema de canals de recollida d'aigües pluvials, i certs carrers i carrils han esdevingut noves zones verdes gràcies a la substitució de l'asfalt convencional per altres menes de paviment que permeten l'aprofitament de l'aigua. Això, juntament amb les plantes dels terrats i les teulades, ha acabat amb els problemes provocats per l'aigua i han convertit l'*ekostaden* Augustenborg en objecte d'estudi per a experts de tot el món. A Augustenborg també ocupen un lloc central les noves energies: a partir de les idees dels residents, s'han instal·lat a l'

àrea industrial del barri 450 m<sup>2</sup> de panells solars, connectats al sistema de calefacció centralitzada. Aquesta actuació va ser de fet el punt de partida del projecte Solar City Malmö, que a data d'avui opera a tota la ciutat. A part d'això, des de la primavera de 2009 funciona a l'*ekostaden* una central eòlica, instal·lada a l'escola local.



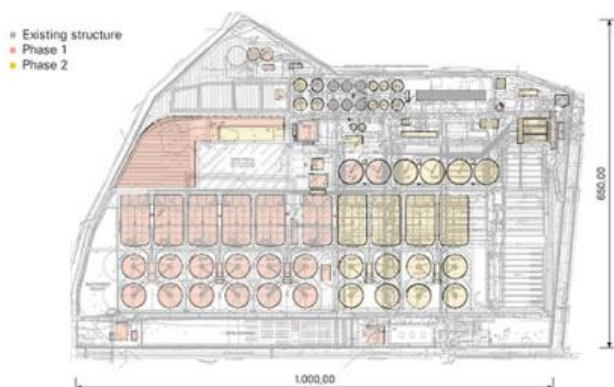
#### 4. Ciudad y naturaleza

Esta parte de la exposición se centraba en los espacios naturales y los seres vivos de los entornos urbanos, como elementos que hay que proteger para generaciones futuras:

**Amberes** presentó, entre otras, actuaciones para evitar inundaciones mediante azoteas verdes (*groendaken*) que retienen el agua pluvial: desde 2011, todos los terrados de edificios nuevos y renovados de la ciudad deben disponer de ajardinamiento. Aparte de la retención de agua, ello ofrece ventajas como un mejor aislamiento energético y acústico de los inmuebles, y además sirve de nuevo hábitat para plantas y animales. Las superficies verdes de ciertas dimensiones pueden servir también para usos recreativos de la población.



**Varsòvia** va presentar actuacions com la modernització i ampliació de la depuradora d'aigües de Czajka, que ara pot tractar 435.000 m<sup>3</sup>/dia d'aigua de clavegueram, enfront els 240.000 m<sup>3</sup>/dia anteriors. Abans de l'ampliació, menys de la meitat de les aigües residuals de Varsòvia eren depurades, la resta era vessada al Vístula sense cap mena de tractament. Aquesta millora, que ha requerit una inversió de prop de 500 M€, no només és positiva per a la situació mediambiental de Varsòvia, sinó que també redueix la pol·lució del mar Bàltic.



## 5. Responsabilitat urbana

L'entrada en aquest cinquè vagó del Tren de les Idees suposava un canvi d'escala: el visitant passava d'allò local a allò global, i podia familiaritzar-se amb les actuacions dutes a terme per ciutats europees conscients de la seva responsabilitat a escala planetària. N'eren exemple Viena, Amsterdam i Göteborg.

**Viena** presentava, entre altres actuacions, ÖkoKaufWien, el compromís de l'Administració de la capital austríaca de comprar productes i contractar serveis d'acord amb criteris ecològics. Això regeix també per a les adjudicacions públiques, amb un estricte catàleg de requeriments per als concurrents. D'aquesta manera, els prop de 5.000 M€ de despesa anual de la ciutat es destinen exclusivament a productes o serveis sostenibles. Indirectament, això serveix per fomentar l'adopció dels mateixos criteris entre els particulars i les empreses privades, que disposen a més del programa ÖkoBusinessPlan, ofert per l'Ajuntament de Viena, que ha permès a prop de set-centes companyies reduir les seves despeses en uns 55 M€, amb un respecte escrupolós, a més, del medi ambient.



**Amsterdam**, de la seva part, féu bandera de l'estalvi d'aigua: cada resident de la capital neerlandesa consumeix  $53 \text{ m}^3$  d'aigua per any, cosa que suposa un terç de la mitjana europea. A més, la ciutat pot presumir de les menors pèrdues d'aigua potable per fuites a les canonades: només el 3,5%. L'aigua també assumeix un paper important com a via de transport de mercaderies: cada cop més, els canals de la ciutat estan esdevenint una peça clau de la logística urbana –com havien estat, de fet, en el passat–, en detriment del trànsit pesant rodad.

La ciutat sueca de **Göteborg** va estar representada pel projecte GoBiGas - Gothenburg Biomass Gasification, consistent en el desenvolupament d'una planta pilot d'obtenció de biometà a partir de residus forestals. Aquesta planta, situada al port de Rya, es construirà en dues fases: s'espera que la primera part de les instal·lacions, de 20 MW-gas, estigui operativa a les acaballes de 2012; la segona, de 80 MW-gas, hauria d'entrar en funcionament el 2016.



## 6. Les ciutats davant el canvi climàtic

La darrera part de l'exposició mostrava el repte que suposa per a les ciutats el canvi climàtic, amb fenòmens com la fosa de les glaceres, l'augment del nivell del mar o l'extensió de les zones de sequera. En el sisè vagó hi havia representades les ciutats de Nantes i de Barcelona, entre d'altres. De **Nantes** i les seves actuacions, que a més de tot li han valgut la designació com a Capital Verda Europea per a l'any 2013, se'n parlà al *Butlletí* núm. 4. Fixem-nos, doncs, en la Ciutat Comtal:

**Barcelona** es representà al Tren de les Idees com una ciutat on les emissions de CO<sub>2</sub> per habitant/any no depassen les 4 t: en aquest sentit, resulta ser una de les metròpolis europees amb una taxa d'emissions més baixa. Malgrat tot, la ciutat vol perseverar en la reducció dels seus consums energètics incrementant-ne alhora la quota d'energies renovables. És per això que Barcelona ha estat pionera a Europa, segons es recollia a l'exposició, a promulgar un reglament que obliga que almenys el 60% de l'aigua calenta dels edificis nous o renovats s'obtingui a partir d'energia solar.

També es presentaven, al Tren de les Idees, actuacions com la progressiva migració de la flota d'autobusos urbans de Barcelona cap a un model híbrid dièsel-elèctric, o l'automatització de la xarxa de metro, amb particular esment de la nova línia L9/L10 –amb alguns trams en servei–, que permet increments de la freqüència de pas dels combois perquè assumeixin més demanda.

I finalment es destacava l'adopció per la ciutat de l'Agenda 21, aviat en farà deu anys, cosa que va suposar un dels primers intents d'implantar una pauta per assolir fites concretes en el foment de la sostenibilitat mediambiental.



---

# Estratègies d'adaptació del CTE als edificis existents

---

## Resum

En el marc de Construmat 2011 es va presentar la Jornada "Polítiques d'intervenció en edificis existents", organitzada per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC) i promoguda per la Secretaria d'Estat d'Habitatge i Actuacions Urbanes del Ministeri de Foment (SEVAU). S'hi varen exposar diferents treballs que s'estan duent a terme en l'actualitat per tal de fomentar la rehabilitació i l'adequació al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), cercar maneres de millorar i simplificar l'entramat legislatiu i promoure iniciatives per a l'impuls de les polítiques de recerca, desenvolupament i innovació (R+D+i).

Des de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya s'apunta la necessitat de fixar-se en el nostre model cultural i social per tal de dur a terme un procés correcte de manteniment dels edificis i de conservar i rehabilitar adequadament el parc existent, que és on al capdavant se centra bona part de la normativa, vigent o en redacció.

Primer de tot, cal tenir en compte que el CTE és el marc normatiu que estableix les exigències que han de complir els edificis en relació amb els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat establerts en la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE). Amb posterioritat a la seva entrada en vigor, i per tal de complir amb les disposicions europees i estatals en matèria d'accessibilitat, es va afegir la corresponent exigència. Així mateix, per a la redacció del CTE s'ha tingut en compte les noves tendències preponderants en països del nostre entorn pel que fa al marc normatiu.

D'altra banda, el CTE neix amb una voluntat innovadora, de manera que afavoreix el desenvolupament de tasques d'R+D+i i permet que els avenços assolits mitjançant aquestes activitats, així com les noves tecnologies, s'integrin de manera més directa en el sector de la construcció, sense perdre de vista els elements tradicionals del mètode constructiu.

- [El CTE d'edificis existents](#)

## Contents

- [1 El CTE d'edificis existents](#)
- [2 Metodologia dels ManualsR](#)
- [3 Objectius](#)
- [4 Estratègia](#)
- [5 Aproximació a la tipologia d'edificació](#)
- [6 Aproximació als tipus d'intervenció](#)
- [7 Conclusions](#)
- [8 Taula rodona](#)

## El CTE d'edificis existents

Pel que fa a l'adequació del CTE a la intervenció en edificis existents, la posició actual del Ministeri de Foment és la revisió del CTE per a la rehabilitació, de manera que la seva aplicació sigui més flexible, sempre sota el principi fonamental del no empitjorament com a conseqüència del tipus d'intervenció. El compromís del Ministeri és adequar la rigidesa del CTE, pensat per dissenyar nous edificis i adaptar-lo a la diversitat del parc edificat del nostre país.

Per aquest motiu, el Ministeri va engegar una prova pilot per analitzar l'aplicabilitat del CTE en els edificis existents i va demanar la col·laboració de l'ITeC. Aquest organisme va realitzar l'estudi d'un edifici existent d'habitatges de protecció oficial dels anys 60 i, a més, va crear una metodologia per tal d'adaptar-los. Un cop vista la viabilitat de la metodologia d'anàlisi d'edificis sorgeix la iniciativa de la redacció dels ManualsR.

Per a la redacció dels ManualsR, el Ministeri de Foment va demanar la col·laboració de totes les comunitats autònomes, va tenir suport quasi unànime, tot i que al final han estat unes quantes comunitats les que han participat del projecte. D'aquesta manera, s'ha pogut obtenir un coneixement més aprofundit de les tipologies d'edificació més freqüents de cada territori així com de les solucions i sistemes constructius utilitzats per cada element constructiu. Així, s'han pogut identificar aquells aspectes del CTE que requereixen una adequació o interpretació que en permeti la correcta aplicació prevista. Alhora, els ManualsR poden servir com a documents complementaris del CTE.

Des de l'ITeC es van tutelar els diferents treballs i triar els edificis a estudiar que van proposar les comunitats autònomes per tal d'aconseguir la màxima varietat de tipologies d'edificació sense repetir-les. Finalment, el Ministeri, conjuntament amb el Institut Eduard Torroja, es varen encarregar de la revisió final de cadascun dels treballs.

## Metodologia dels ManualsR



- Anàlisi dels casos concrets a través de la metodologia bottom up (de baix a dalt)
- L'ITeC ha aportat a la presentació divuit dels estudis dels més de cinquanta propostes presentades de tot Espanya, segons la metodologia de ManualsR i l'anàlisi bottom up.
- Anàlisis transversals: interacció entre els diferents requisits, per a elements constructius (façanes, cobertes, forjats, etc.) i elements funcionals (nuclis d'escals, per exemple).
- Detecció de problemàtiques concretes, punts de conflicte, etc., que complementen l'anàlisi teòrica de la normativa.
- Coneixement tècnic fonamentat en l'estudi de casos reals: verificacions, obtenció de dades, reflexions, etc.

## Objectius

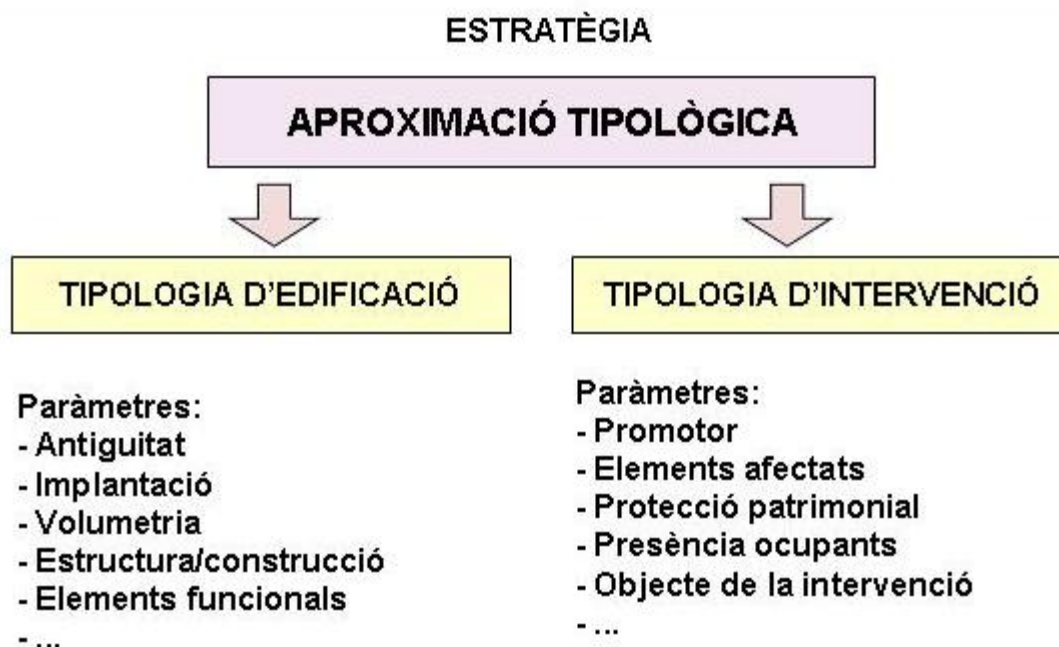
- Contribuir a la necessària clarificació dels límits i les condicions d'aplicació del CTE en la rehabilitació d'acord amb l'estudi de casos reals representatius del parc edificat.
- Impulsar la millora de la qualitat dels resultats de la rehabilitació, facilitant la determinació de la màxima adequació als nivells exigits en el CTE en intervencions sobre edificis existents.

## Estratègia

Es fa una aproximació per tipologia d'edificació i tipus d'intervenció per la qual cosa es poden classificar els edificis estudiats:

- Tipologia d'edificació: es poden establir paràmetres d'antiguitat, implantació, volumetria, estructura/construcció, elements funcionals, etc.
- Tipus d'intervenció: els paràmetres que es poden establir són promotor, elements afectats, protecció patrimonial, presència d'ocupants, objecte de la intervenció, etc.

### Adequació CTE a la intervenció en edificis existents

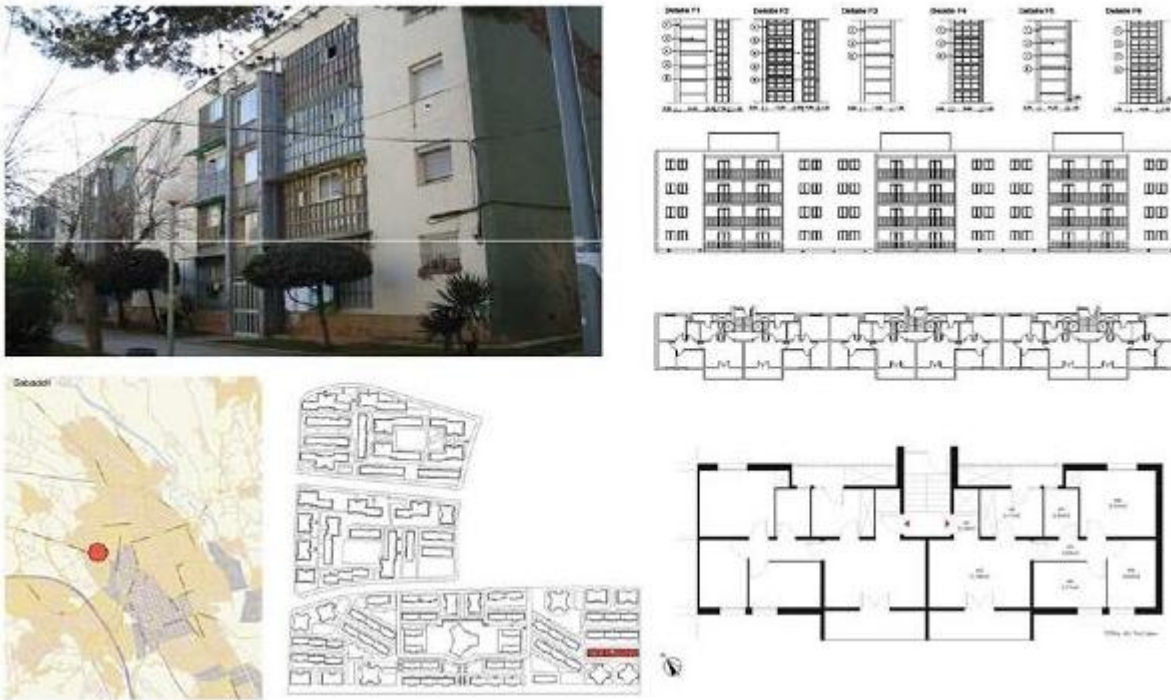


### Aproximació a la tipologia d'edificació

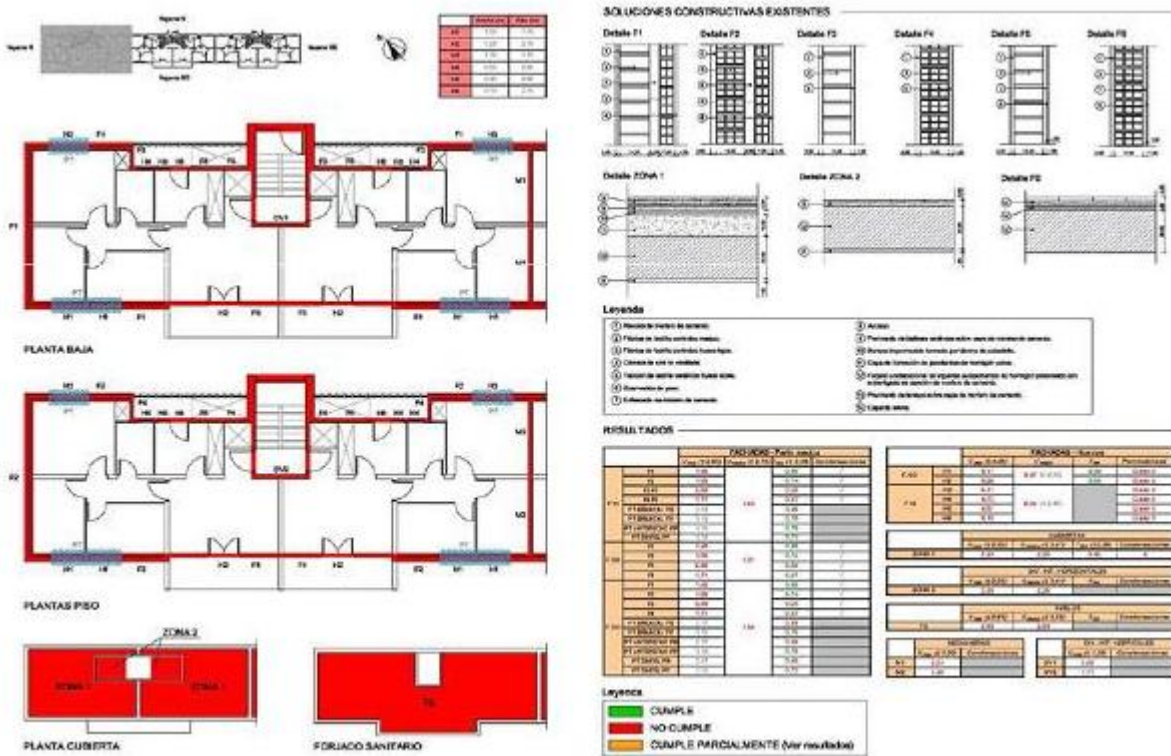
Els paràmetres generals que s'han considerat per realitzar la classificació dels edificis han estat els d'antiguitat, implantació, volumetria, sistema estructural utilitzat i entorn de l'edifici.



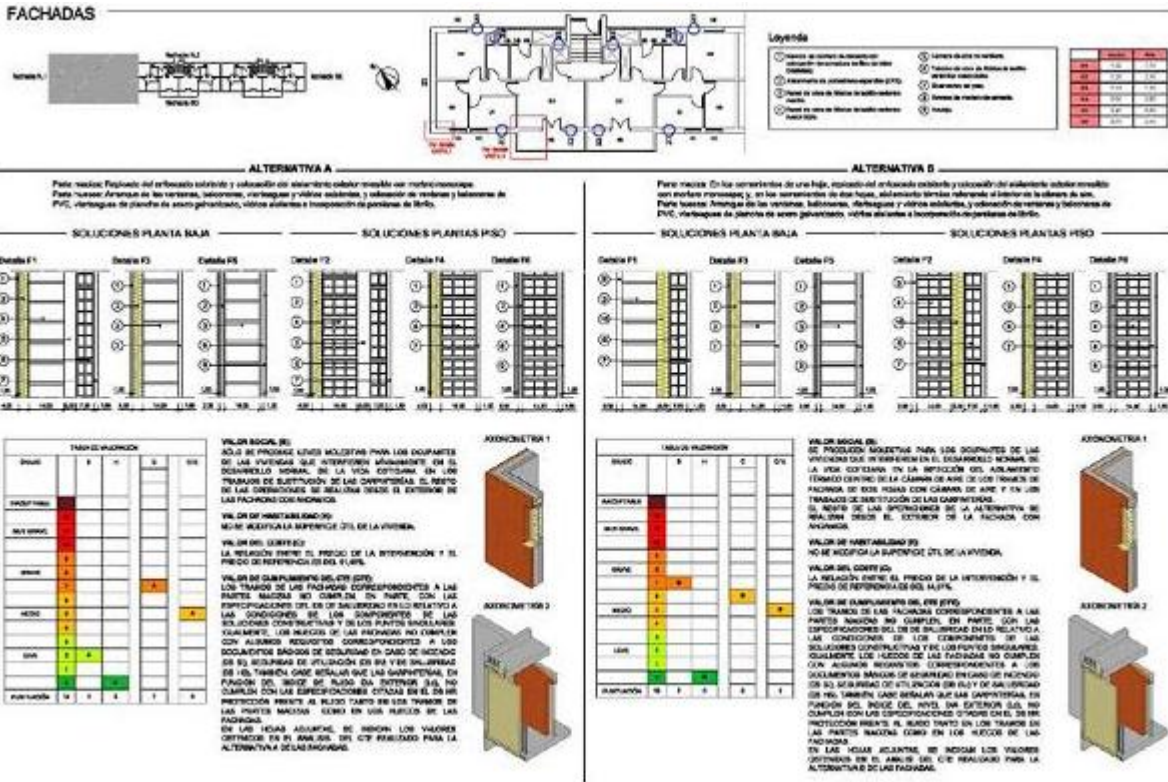
• E2: Descripció de l'edifici:



• E3: Anàlisi del compliment del CTE (estat original de l'edifici):



• E4: Solucions alternatives en funció del marc d'intervenció considerat:



- Annex: Comentari del CTE

## Conclusions

Els treballs realitzats han ajudat a identificar els punts del CTE que requereixen d'adequació o interpretació perquè es pugui aplicar correctament en l'àmbit de la rehabilitació. Així mateix, les conclusions que es deriven dels ManualsR es materialitzaran com a documents complementaris al CTE.

El treball dels ManualsR ha servit per a "contribuir a la clarificació dels límits i dels condicionants de l'aplicació del CTE a la rehabilitació, millorant la qualitat dels resultats i facilitant la adequació als nivell exigits en el CTE".

D'altra banda, s'ha plantejat com ha de ser l'aplicació del CTE a l'edificació existent, diferenciant quatre tipus d'actuació: l'ampliació; la rehabilitació, reforma o modificació; la reparació; i el canvi d'ús. Cadascun del tipus d'actuació tindrà una manera d'aplicar la normativa. També es replantegen els models de CTE no aplicables en sistemes de construcció tradicionals.

La revisió del CTE per a l'edificació existent, que es concreta a través dels Documents Bàsics amb comentaris, es basa en l'ús de criteris de flexibilitat i en el principi de *proporcionalitat* pel que fa a seva aplicació. També hi té un paper determinant el criteri de *no empitjorament*.



Es preveu que tots aquests treballs quedin recollits en documents de consulta que ajudin al personal tècnic a prendre decisions quan estiguin realitzant actuacions en els edificis existents. No es crearà pas un nou Codi tècnic per a la rehabilitació.

## **Taula rodona**

La Jornada es va tancar amb una taula rodona organitzada pel Comitè Estratègic del Congrés R+S=F, en la qual els representants del sector van considerar molt interessants les iniciatives dutes a terme, encara que algunes de les mesures no estan operatives.

En una darrera instància i segons informacions de l'ITeC, aquest treball està en contínua evolució i, per tant, pendents de modificacions que s'incorporaran en una edició posterior del Butlletí d'Innovació.

Per saber-ne més: [ITeC](#)

---

# Impensable a Casa Nostra? Cruïlles dessemalforitzades

---

## Resum

D'uns anys ençà estan agafant carta de naturalesa en algunes ciutats d'altres latituds les cruïlles *dessemalforitzades*. La idea de partida és que els semàfors van començar a ser necessaris només quan va caldre regular el trànsit de vehicles que assolien, en vies urbanes, velocitats relativament elevades, de l'ordre dels 30 km/h – 50 km/h: els automòbils. Fins llavors, segons els defensors de la *dessemalforització*, els semàfors havien estat innecessaris per regular, per exemple, els encreuaments entre vianants i ciclistes, ja que les reduïdes velocitats d'aquests dos actors de la vida urbana els permetia el contacte visual i la comunicació no verbal, i la consegüent regulació espontània i per mutu acord. Això és tant com dir que en absència de vehicles motoritzats que circulin a grans velocitats pels nuclis urbans els semàfors perden la seva raó de ser.

D'altra banda, cal tenir present que, sovint, el temps que guanyen els vehicles ràpids en no ser-los d'aplicació la regulació espontània a les cruïlles, l'acaben perdent, moltes vegades amb escreix, havent d'aturar-se davant d'un semàfor uns quants metres enllà. D'aquesta manera, la rapidesa dels vehicles motoritzats en zones urbanes es revela com una fal·làcia –més encara si al marge dels semàfors prenem en consideració aspectes com la recerca d'aparcament, per bé que aquesta és tota una altra qüestió.

Els defensors de la *dessemalforització* de certes cruïlles urbanes sostenen que sempre que una bicicleta se salta els semàfors (amb la precaució deguda, és clar) sol acabar arribant a la seva destinació abans que no ho faria un automòbil que sí que els respectés, tot i la diferència de velocitats màximes respectives, ja que moltes vegades és més ràpid fluir a poc a poc però constantment que no veloçment però amb interrupcions. Aquesta constatació de l'avantatge competitiu de la bicicleta només deixa de ser certa en distàncies urbanes molt llargues o quan el recorregut inclou forts pendents de pujada.

Sorgeix aleshores la pregunta de si té sentit mantenir a ciutat velocitats màximes permeses de 50 km/h quan, tot sovint, això no significa un estalvi de temps, ja que obliga a instal·lar semàfors –que, val a dir, no només afecten els automobilistes, sinó a tota la resta d'usuaris de la via, fins i tot vianants que, en l'extrem de l'alienació, veuen com en els seus semàfors se'ls instal·len cronòmetres, a fi que s'assegurin que no destorbaran els automòbils trigant més del compte a travessar el carrer.

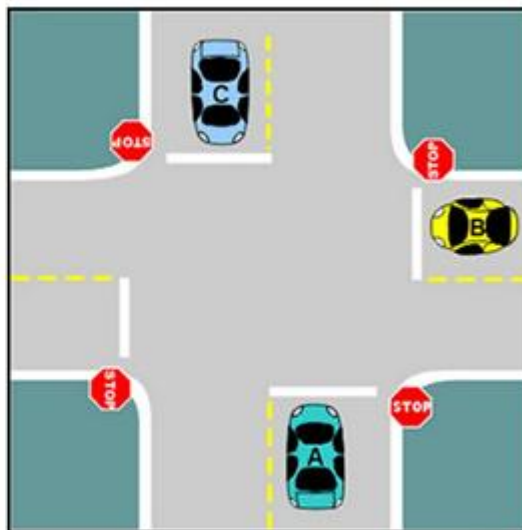
És el fet que en altres països ja ha començat el debat sobre la funció dels semàfors: a Londres (Anglaterra, Regne Unit), per exemple, després que es va constatar que hi havia més de mil semàfors que acabaven provocant als usuaris de les vies retards indeguts i evitables, es va proposar l'eliminació de cent quaranta-cinc semàfors, tot i que els plans inicials van ser durament criticats i la idea encara s'està debatent. On sí que ja fa temps que es van eliminar els semàfors fou a la petita ciutat de Portishead (també a Anglaterra), on el sistema es va posar a prova el setembre de 2009: tot i que l'assaig es va dur a terme en una zona de trànsit força intens, amb més de dos mil vehicles i de tres-cents vianants per hora, es van constatar reduccions dels temps de desplaçament de més del 50%, sense afectació de la seguretat de les persones que anaven a peu, que a més havien esdevingut més nombroses: llavors es va decidir estendre la supressió dels semàfors a altres indrets de la localitat, i fer-la permanent.

A Copenhaguen (Dinamarca) també s'hi instaurà, la tardor de 2010, un sistema pel qual es permet el gir a dretes a les bicicletes malgrat que el semàfor estigui en vermell: en aquest cas no escau parlar de supressió de semàfors sinó més aviat de discriminació positiva de certs usuaris de la via –que, val a dir, han d'entendre la llum vermella com un *cediu el pas*.

Cuando se propone la supresión de los semáforos a menudo surgen voces que invocan un eventual aumento de la inseguridad para los peatones: pero eso sólo se demuestra plausible en el caso de personas invidentes o de movilidad reducida. De hecho, algunos de los ideólogos de la dessemalforización, como la compañía Hamilton-Baillie Associates, remarcan que es errónea la idea de que la eliminación de los semáforos conlleve un aumento de la velocidad de los automóviles: al contrario, un semáforo apagado o inexistente obliga al conductor a acercarse al cruce extremando las precauciones y a baja velocidad, de no más de 30 km/h, que es la máxima hasta la cual pueden funcionar el contacto visual y el lenguaje no verbal antes mencionados. Más aún, los impulsores de esta medida creen que los semáforos han demostrado ser elementos fallidos en cuanto a seguridad viaria, congestión del tráfico y consumo energético –el propio y el que provocan–. Uno de los detractores de los semáforos, Martin Cassini, ve en su uso un ejemplo de la obsesión controladora, el constreñimiento de las actitudes ciudadanas y la coartación del albedrío personal por parte de los poderes públicos. Define además la regulación de las intersecciones como un callejón sin salida destinado a desaparecer: y es que Cassini va más lejos de la mera *dessemalforización*, y aboga por la supresión de toda señalización de preferencia en los cruces y por la adopción, como estándar, del sistema filter in turn, donde todas las direcciones de la marcha tienen la misma prioridad y se van turnando para pasar. Podríamos decir que equivale a un *ceda el paso* a todos los lados. Es el sistema que se emplea, por ejemplo, en las islas del Canal, como se ve en el folleto explicativo de la isla de Guernsey.



I és que una altra de les qüestions que sorgeixen a l'hora de suprimir semàfors és si cal mantenir o no algun sistema de prioritats de pas. Val a dir que al nostre país no seria d'aplicació un esquema que prescindís del concepte de preferència a les cruïlles, ja que per defecte aquesta correspon sempre a qui vingui per la dreta, segons estableix el Reglament general de circulació. Però hi ha indrets on no és així: en molts llocs dels Estats Units d'Amèrica, del Canadà o de Sud-àfrica existeix l'*all-way stop* (o *4-way stop*, si és que hi ha quatre possibles aproximacions a la cruïlla). És un sistema en el qual hi ha supressió absoluta de tota prioritat entre els vehicles, de manera que qui primer arriba a la intersecció passa primer.



En cas de coincidència de diversos vehicles, als Estats Units se cedeix el pas al de la dreta: per exemple, en la imatge, passaria en primer lloc el cotxe C, independentment del fet que pretengui seguir recte, tornar a la dreta o a l'esquerra. Un inconvenient d'aquest sistema és que si totes les aproximacions són ocupades alhora, cal fiar-ho tot a la comunicació no verbal entre els conductors. En tot cas, el vianant sempre té prioritat absoluta.

Potser convé encetar una reflexió sobre l'ús indiscriminat dels semàfors a les nostres ciutats i viles, i mantenir-los només en vies designades específicament com vies ràpides, o fer-los servir com a instruments que atorguin una veritable prioritat als vehicles de transport públic com ara autobusos i tramvies i els permeti assolir velocitats comercials atractives. Cal no oblidar, però, que a Casa Nostra els antecedents en aquest sentit no són gaire afalagadors: recordem el cas d'Olot, on per raons d'estalvi energètic i econòmic hom va proposar, la tardor de 2011, d'apagar els semàfors a la nit. Un malaurat atropellament a la capital garrotxina –tot i que en un lloc sense semàfor, val a dir, i a llum del dia– va fer que l'Ajuntament de la ciutat suspengués la posada en marxa de la iniciativa, bàsicament en evitació de crítiques i polèmiques. Caldrà esperar doncs que algun altre municipi català entomi el repte.

(Informació elaborada a partir d'un article aparegut a la revista *Mobilitat Sostenible i Segura* número 56, editada per l'Associació per a la Promoció del Transport Públic (PTP))





---

# La Pedrera del segle XXI rep una nova distinció

---

## Resum

El World Architecture Festival, que va tenir lloc a Barcelona el novembre de 2011, va escollir com a millor edifici de l'any, a escala mundial, el Media-TIC, del districte 22@ de la Ciutat Comtal. Al títol hi optaven prop de set-cents edificis d'una seixantena de països. Aquesta nova distinció se suma a d'altres d'anteriors obtingudes per l'edifici, com el premi europeu a la millor estructura metàl·lica (2009), la menció honorífica dels premis FAD d'arquitectura (2010) i el premi a la innovació de la Biennal d'Arquitectura Espanyola (2011).



El Media-TIC, que alguns comparen amb la Pedrera de Gaudí, pel disseny trencador i la inspiració en la natura, és obra de l'estudi d'arquitectura Cloud 9 i de l'arquitecte Enric Ruiz-Geli, qui també en destaca la voluntat icònica: així com la casa Milà fou el símbol de la burgesia industrial, el Media-TIC vol ser-ho de la societat digital i de la revolució mediambiental que a parer de Ruiz-Geli cal emprendre per guanyar la batalla al canvi climàtic.

Precisament, la concepció mediambiental de l'edifici, tant en el plantejament com en la construcció i el funcionament, va ser una de les virtuts que en van destacar els membres del jurat internacional del World Architecture Forum. També van fer esment de la dificultat tècnica i l'ambició del projecte, i del repte que van entomar els arquitectes com a actors principals del canvi a un model edificatori més sostenible.

El Media-TIC, encarregat pel Consorci de la Zona Franca de Barcelona, s'ubica en una parcel·la d'uns 3.500 m<sup>2</sup>, a la cantonada dels carrers de Sancho de Àvila i de Roc Boronat. Té 23.000 m<sup>2</sup> construïts. Els 16.000 m<sup>2</sup> sobre rasant conformen un quasi hexaedre de 44 m x 44 m, amb gairebé 38 m d'alçada, i es reparteixen en nou plantes: les cinc superiors van destinades a grans companyies; la segona i la tercera, a petites empreses emergents; la primera, a activitats per al públic general (cibernàrium, conferències, etc.); i la baixa, oberta, sense pilars, és envaïda per l'entorn urbà immediat: l'espai lliure a nivell de carrer depassa els 1.400 m<sup>2</sup> (36 m x 40 m). Sota rasant, hi ha uns 7.000 m<sup>2</sup>, en dues plantes, que entre d'altres coses permeten oferir plaça d'aparcament a dos-cents vehicles.

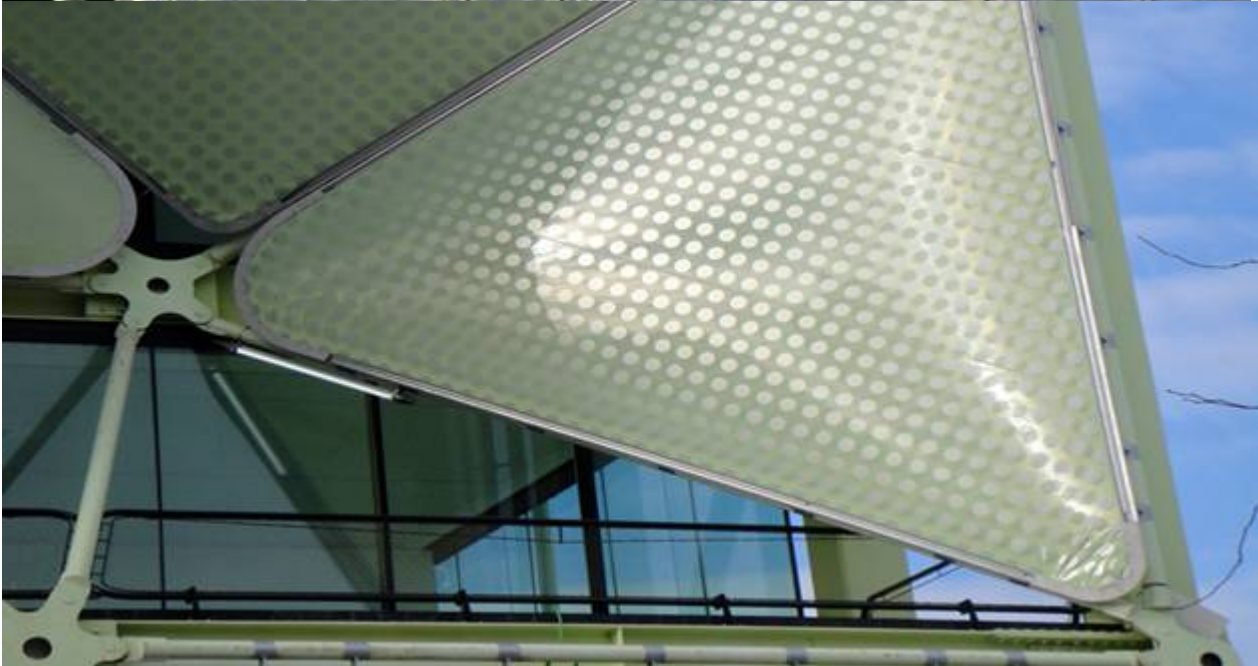


El Media-TIC, encarregat pel Consorci de la Zona Franca de Barcelona, s'ubica en una parcel·la d'uns 3.500 m<sup>2</sup>, a la cantonada dels carrers de Sancho de Àvila i de Roc Boronat. Té 23.000 m<sup>2</sup> construïts. Els 16.000 m<sup>2</sup> sobre rasant conformen un quasi hexaedre de 44 m x 44 m, amb gairebé 38 m d'alçada, i es reparteixen en nou plantes: les cinc superiors van destinades a grans companyies; la segona i la tercera, a petites empreses emergents; la primera, a activitats per al públic general (cibernàrium, conferències, etc.); i la baixa, oberta, sense pilars, és envaïda per l'entorn urbà immediat: l'espai lliure a nivell de carrer depassa els 1.400 m<sup>2</sup> (36 m x 40 m). Sota rasant, hi ha uns 7.000 m<sup>2</sup>, en dues plantes, que entre d'altres coses permeten oferir plaça d'aparcament a dos-cents vehicles.



Pel que fa als aspectes mediambientals, el Media-TIC està dissenyat per optimitzar l'energia mitjançant diverses tecnologies: l'edifici es beneficia de la xarxa de distribució de fred i calor de Districlima (se'n va parlar en butlletins anteriors), que abasteix gran part del districte;

a més disposa de plaques fotovoltaïques al terrat; a les façanes de l'edifici hi ha un seguit de sensors de temperatura, humitat i pressió que permeten ajustar les condicions de l'interior conseqüentment; però el que potser és més espectacular són els coixins d'ETFE (etilè-tetrafluoroetilè), inflables, que recobreixen la façana sud del Media-TIC i que actuen a manera de pantalla solar variable, obrint-se a l'hivern per guanyar energia solar, i incrementant la seva opacitat a l'estiu –inflant-se amb boira de nitrogen–, per protegir l'interior i ombrejar-lo. Amb aquestes quatre mesures principals s'assoleixen reduccions teòriques d'emissions de CO<sub>2</sub> del 20%, el 10%, el 10% i el 55%, respectivament (95% en total). A més, el Media-TIC es postula com un edifici energèticament autoabastit, proper a NZE (*net zero energy*, "cero energia de la xarxa").

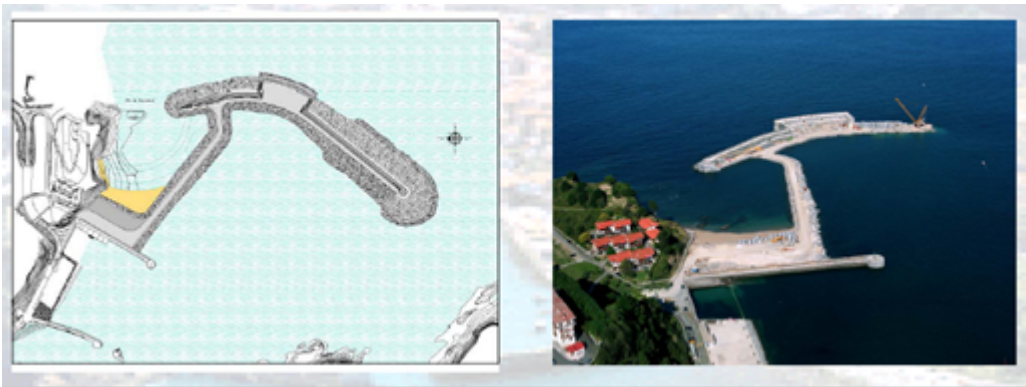


# Les onades del Cantàbric com a recurs energètic

## Resum

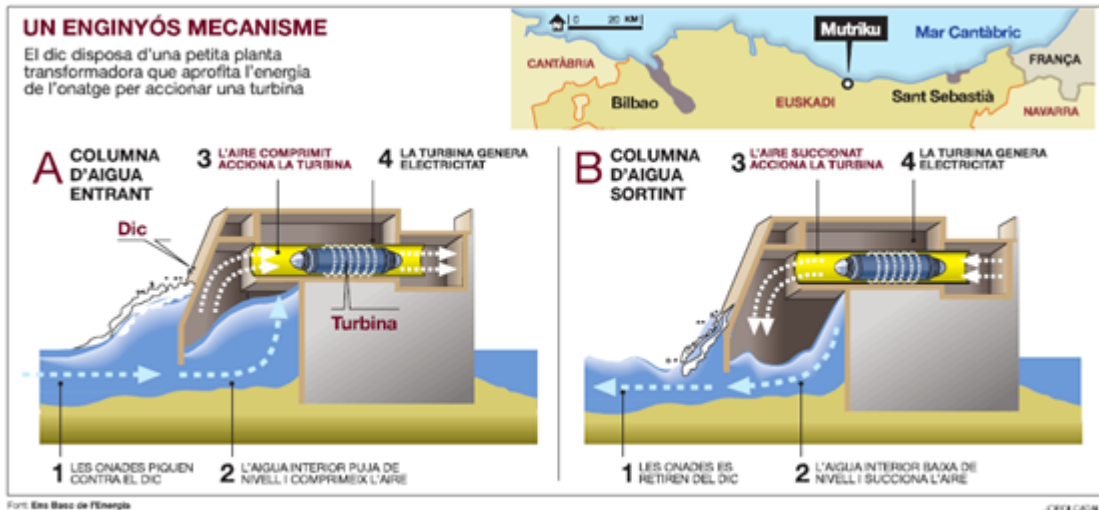
A Europa funcionen diverses plantes experimentals de generació d'energia elèctrica a partir de les onades del mar; però des de juliol de 2011 n'existeix una a Mutriku (Guipúscoa) connectada a la xarxa elèctrica de distribució.

Aquesta planta és fruit de la col·laboració de dos departaments del Govern Basc: aprofitant que el d'Obres Públiques havia de dur a terme la construcció del dic de recer del port de la localitat, el d'Indústria proposà d'instal·lar-hi la planta a dins. El resultat és que el sistema queda pràcticament ocult. La planta de Mutriku ha suposat un sobrecost de prop de 6 M€ respecte del projecte original de simple reforma del dic. Ha rebut fons del 6è Programa marc de la Unió Europea.



La planta d'energia de les onades de Mutriku ocupa uns 100 m lineals, en cota -5, dins el nou dic de recer del port de la localitat. Es poden consultar els detalls tècnics de l'actuació a la pàgina de l'Ens Basc de l'Energia.

La planta de Mutriku funciona amb un sistema de columna d'aigua oscil·lant (OWC, per les sigles en anglès), desenvolupat per l'empresa escocesa Wavegen, especialitzada en l'aprofitament de l'energia de les ones. A grans trets, l'operació de la central es basa en la pressió que exerceix l'onatge sobre setze cambres d'aire ubicades dins el dic: l'onada fa que l'aire de la cambra ascendeixi i passi per una turbina generadora (a 3.000 rpm); igualment, quan l'onada es retira, l'aire és succionat i torna a fer que es mogui la turbina. Cal assenyalar que durant el procés l'aigua marina mai entra en contacte amb els elements elèctrics de la instal·lació. Lògicament, en absència d'onatge les turbines deixen de funcionar, però malgrat tot s'espera que les de Mutriku puguin operar durant unes 2.000 hores l'any i que els seus setze turbogeneradors rendeixin uns 600.000 kWh/any i evitin l'emissió a l'atmosfera d'un 600 t de CO<sub>2</sub>.





---

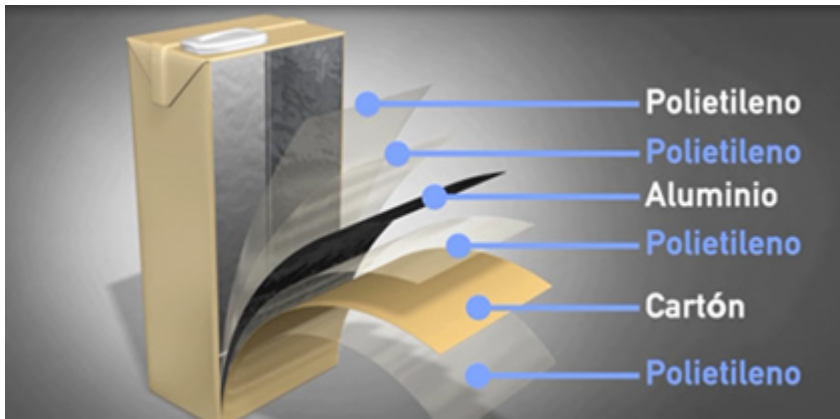
# Novetat mundial en reciclatge, a Castellbisbal

---

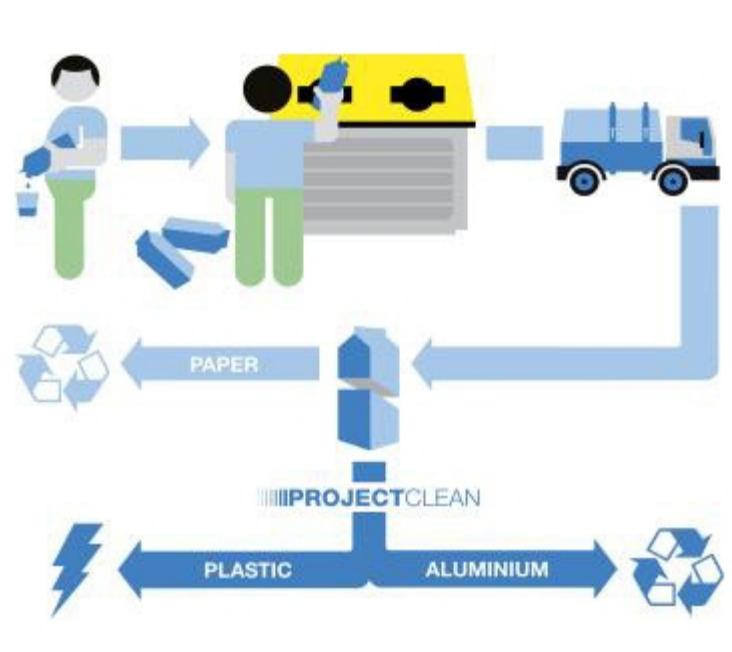
## Resum

Dins el marc del Projecte europeu CLEAN, el setembre de 2011 s'inaugurà a les instal·lacions de Palwaste Recycling SL (Grup StoraEnso, companyia paperera) de Castellbisbal (Barcelona) una nova planta de reciclatge integral d'envasos Tetra Pak. El Projecte, desenvolupat totalment a Catalunya, es va iniciar el 2003. Ha comptat amb la participació d'enginyers catalans, neerlandesos i mexicans, i ha tingut a més el suport de l'empresa de tecnologies del reciclatge i revaloració de residus especials Alucha. CLEAN ha suposat una inversió de prop de 8 M€ i ha donat feina a quinze persones. Es preveu que la tecnologia recentment implantada a Castellbisbal pugui ser exportada a altres plantes del Grup StoraEnso arreu del món.

Les instal·lacions, amb una capacitat de tractament de 30.000 t/any, són les úniques del món que poden reciclar en la seva totalitat el plàstic (polietilè), l'alumini i el cartró dels envasos del tipus Tetra Pak. Això permet aprofitar tot el valor dels components dels embalatges i possibilita la desaparició total de residus resultants. Val a dir que fins no fa gaire el rendiment màxim de les plantes de reciclatge d'aquests materials eren aproximadament d'un 75%.



El procés CLEAN es basa en la piròlisi (escalfament per descompondre el material, en absència d'oxigen): un cop separades les làmines d'alumini i plàstic dels envasos, són introduïdes a la cambra de calor, on el polietilè es converteix en un gas calent i l'alumini queda net i llest per a un nou ús, prèvia la seva transformació en briquetes. S'aconsegueix d'aquesta manera un important estalvi energètic, atès que la producció d'alumini nou implica un alt consum d'energia. Per la seva banda, el gas calent s'extreu de la càmera i es processa: a causa del canvi de temperatura, una part del gas roman com a tal, mentre que la resta es converteix en oli líquid. Tots dos materials es poden emprar posteriorment en altres processos industrials: gràcies al seu gran poder de combustió, una part del gas i l'oli s'utilitza per alimentar la càmera de piròlisi, i una altra s'usa per generar el vapor necessari per fer funcionar la planta de reciclatge del cartró dels envasos, annexa, la qual cosa redunda en importants estalvis d'aigua. El gas sobrant es pot emprar per generar electricitat que s'alliberarà a la xarxa general.



Per la seva innovació i rellevància mediambiental, el Projecte CLEAN ha rebut diversos reconeixements internacionals, entre els quals el premi The Best of the Best, del Programa Environment-LIFE de la Comissió Europea (2010), i el European Paper Recycling Award de 2011, atorgat per la Confederació Europea d'Indústries Papereres (CEPI).



---

# Per què no troleibús?

---

## Resum

El Projecte TROLLEY, integrat en el Programa Interreg IVB per a l'Europa Central, pretén promocionar el troleibús com el mode de transport públic urbà més net i econòmic. El Projecte disposa d'un pressupost de 4,2 M€, i es preveu que acabi el gener de 2013. TROLLEY està liderat per la ciutat de Salzburg (Àustria), mitjançant l'empresa pública Salzburg AG, d'energia i transports, i compta amb la participació de vuit membres més, de sis països: TrolleyMotion, de Salzburg; la ciutat de Brno (República Txeca), les operadores alemanyes Barnim Bus GmbH (Eberswalde, Brandenburg) i LVB (Leipzig, Saxònia); la Universitat de Gdańsk i la municipalitat de Gdynia (Polònia); l'operadora hongaresa SZKT, de Szeged; i la italiana Tep S.p.A., de Parma.







Els participants del Projecte invoquen els avantatges del troleibús enfront altres modes de transport, presentant-lo com una solució de fàcil implantació (fins i tot en ciutats que no en disposen encara), eficient, sostenible, segur i, pel que fa a costos externs, molt més competitiu que els autobusos o els tramvies. Els membres de TROLLEY volen donar resposta a la dependència del petroli, cada cop més car, alhora que entenen que la contaminació atmosfèrica i acústica generen, a la llarga, costos sanitaris.

És per això que els participants de TROLLEY volen que se superi una certa reticència política envers aquests vehicles, i dignificar la imatge d'aquest mitjà de transport com a nou referent de la mobilitat urbana col·lectiva sostenible. En aquest sentit, els membres del Projecte destaquen:

- Que el troleibús ja constitueix un transport públic de primer ordre en cent quaranta-quatre ciutats europees, quaranta-quatre de les quals en l'àmbit centreeuropeu.
- Que el troleibús, fent servir tecnologies que ja existeixen, pot esdevenir el transport urbà del futur, especialment en ciutats mitjanes i grans; localment són vehicles d'emissió zero, de gran eficiència energètica, capaços de reaprofitar l'energia de frenada. A més, no malbaraten energia durant les parades. Si empren electricitat de fonts renovables (com en el cas de Salzburg) són 100% respectuosos amb el medi ambient; si altrament n'empren de provinent de fonts no renovables, en consumeixen la meitat, en comparació amb un autobús dièsel, per exemple.

- Que durant la marxa el troleibús presenta, en comparació amb altres mitjans, els nivells més baixos de soroll i vibració, cosa que redunda en el confort del passatge. A parer dels participants del Projecte, a més, el fet de disposar d'estesa elèctrica aèria fa que els troleibusos siguin més visibles que els autobusos, per exemple, i que, per tant, no es vegin implicats en accidents viaris gaire sovint.
- Que en comparació amb el tramvia els troleibusos poden arribar a oferir capacitats de càrrega similars, però amb una inversió un 80% més baixa. Els terminis de planificació i de decisió es poden escurçar considerablement. La instauració de la infraestructura per a troleibús és més ràpida, més segura i menys molesta que l'estesa de xarxa tramviària. Pel que fa a l'operació, el troleibús ofereix, certament, més maniobrabilitat que el tramvia, raó per la qual pot superar problemes puntuals de congestió viària.

Segons els membres de TROLLEY, tots aquests avantatges compensen, de molt, els inconvenients principals del troleibús, a saber, la baixa velocitat en les corbes i el cost, relativament elevat, dels vehicles.

Com a resultat del Projecte s'espera poder elaborar els documents següents:

- Trolleybus Declaration;
- Guia de referència per a la combinació de sistemes de troleibús i tramviària;
- Guia per a la substitució dels autobusos dièsel;
- Manual sobre emmagatzemament avançat d'energia;
- Manual per a la conversió de vehicles dièsel en troleibusos;
- Informe sobre l'extensió de les xarxes de troleibús a zones no centrals del teixit urbà;
- Estudi de viabilitat de l'extensió de les xarxes de troleibús a àrees urbanes poc denses;
- Campanya europea "eBus - the smart way", de promoció de la imatge del troleibús. Vegeu-ne algunes imatges:





S'espera instaurar, a més, un centre de coneixement sobre el troleibús en l'àmbit geogràfic del Projecte, i mòduls d'ensenyament en línia sobre aspectes com l'optimització de l'ús de l'energia o l'increment de l'eficiència del transport públic. Tot això per complementar activitats com el Dia Europeu del Troleibús –se'n va celebrar la segona edició el 17 de setembre d'enguany, amb campanyes informatives i jornades de portes obertes a les cotxeres de troleibusos de diverses ciutats.

---

# Polèmiques mesures de peatge urbà a Milà: l'Ecopass i l'Area C

---

## Resum

El gener de 2008, Milà (Llombardia) va esdevenir la primera ciutat italiana a introduir un sistema de peatge urbà, amb les finalitats de reduir la congestió viària de la zona central, reduir la contaminació atmosfèrica i potenciar el transport públic a través de la reinversió dels ingressos generats per la taxa. El sistema va rebre d'entrada el nom d'Ecopass, tot i que a partir de gener de 2012 passa a anomenar-se Area C. Al capdavant no és sinó una forma més de *congestion charge*, com els que es poden trobar a Londres o a Estocolm.



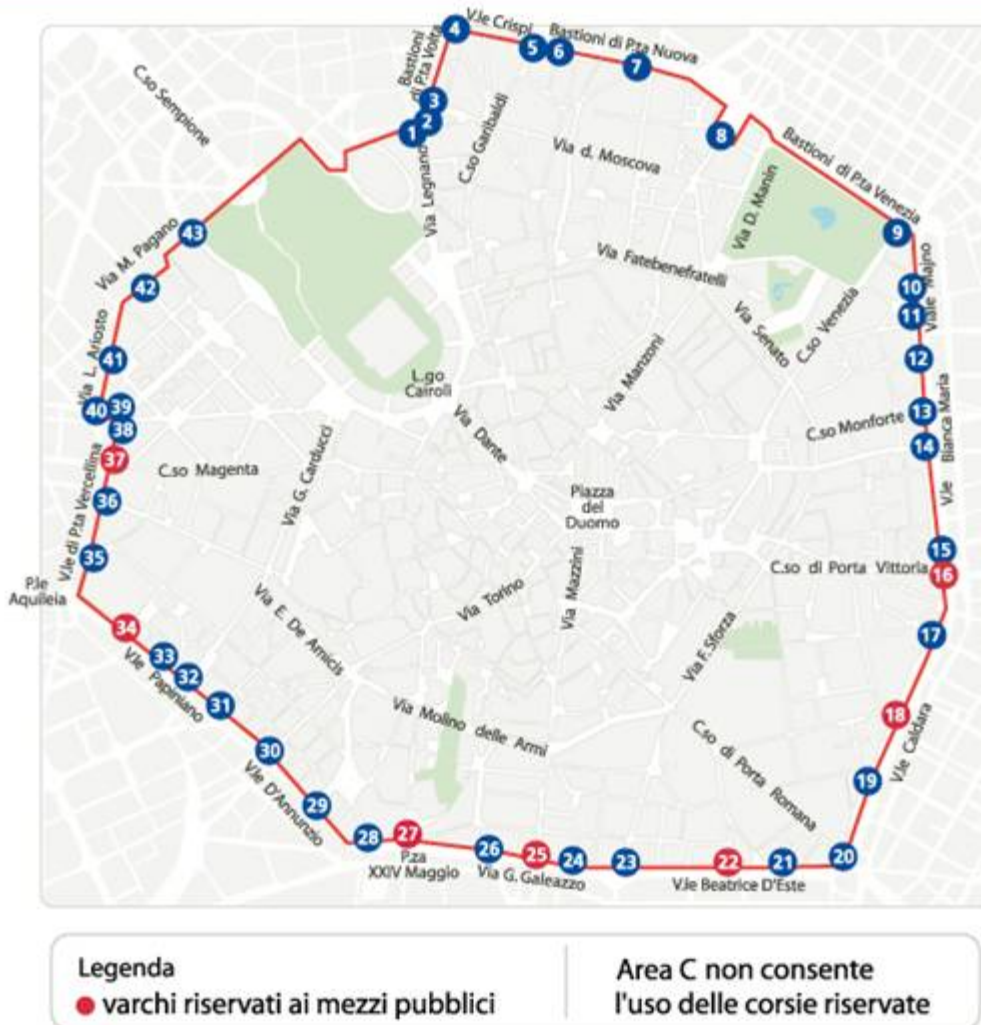
Segons entrevistes amb responsables municipals, la implantació del sistema va suposar una inversió d'aproximadament 33 M€, mentre que la previsió d'ingressos oscil·la entre els 29 M€ i els 42 M€ per any, en funció de la diferenciació de tarifes segons la tipologia del vehicle i de les possibles exempcions. Val a dir que l'Ecopass (i l'Area C) ha estat des del començament un sistema polèmic: a part de les comprensibles antipaties ciutadanes, que han donat peu a nombroses campanyes contràries (com per exemple la del lloc *web EcoTass No Grazie*), aquest peatge ha suscitat dubtes en les autoritats provincials, que hi veuen un mer instrument recaptatori que no contribueix gens al relleu de l'economia de la capital llombarda.

Segons com vulgui, pel que fa als resultats de l'Ecopass, el 2009, un any després de la seva implantació, la mitjana de vehicles particulars que entren al centre de la ciutat s'havia reduït en un 14,4%, amb un descens relatiu del nombre dels automòbils més contaminants del 65,3% (gairebé 25.000 menys al dia circulant per la zona). La mitjana de vehicles per fora de la zona de pagament també es va reduir, en un 3,4%. Es van observar, a la zona centre, disminucions dels nivells de PM<sub>10</sub> i de CO<sub>2</sub>, del 23% i del 15%, respectivament. Paral·lelament, es va incrementar l'ús del metro, amb 6,2% més de viatgers. El 2010, dos anys després de la implantació del sistema, els ingressos van començar a caure, principalment per canvis en la tipologia de vehicles (s'entén que els conductors tendeixen a comprar cotxes menys contaminants). De fet, s'estima que actualment prop del 80% dels vehicles que entren a la zona centre de Milà estan exempts de pagament. Això ha fet que el nivell de congestió a l'àrea restringida hagi augmentat en quasi un 2% respecte de 2009.

El sistema milanès és operatiu entre les 07.30 h i les 19.30 h, de dilluns a divendres, i està controlat per quaranta-tres portes de peatge, situades sobre l'antic cinturó de les muralles (*cerchio dei bastioni*). La zona de trànsit restringit a certs tipus de vehicles és de 8,2 km<sup>2</sup>. El pagament es pot fer per avançat o durant les vint-i-quatre hores següents a l'entrada a la zona restringida, en metàl·lic o en línia. El sistema es basa en la tecnologia de reconeixement de matrícules: cal registrar-s'hi prèviament. La base de dades central associa a cada matrícula un estàndard de pol·lució i la tarifa a aplicar.

Milano  
Comune di Milano

## I varchi della Cerchia dei Bastioni



El canvi de denominació del sistema ha anat acompanyat també d'algunes modificacions de les tarifes. Mentre va existir l'Ecopass com a tal, aquestes eren:

- De 10 €/dia per a vehicles dièsel Euro 0 (previ a la normativa Euro);
- De 5 €/dia per a vehicles de benzina Euro 0 i per a vehicles dièsel Euro 1, 2, 3 i 4 sense filtre de partícules; De 2 €/dia per a vehicles de benzina Euro 1 i 2; Accés lliure per a vehicles amb combustibles alternatius i per a vehicles de combustible convencional que compleixin els estàndards Euro 3, Euro 4 o superior; Reducció del 50% de la tarifa per als residents, i reducció del 40% per a entrades múltiples.

Amb l'arribada d'Area C:

- Es prohibeix totalment l'accés a l'Area C als vehicles de benzina Euro 0 i als de gasoil Euro 0, 1, 2 o 3.
- Els residents a la zona passen a gaudir de manera gratuïta de quaranta accessos a l'Area C, exhaurits els quals hauran d'abonar 2 € per cada nou ingrés. Es pretén així premiar l'ús esporàdic del vehicle privat. Val a dir que als residents posseïdors de vehicles de les tipologies que tenen prohibida l'entrada a l'Area C se'ls atorga una pròrroga de dotze mesos des de l'entrada en vigor del nou sistema, el gener de 2012: transcorregut aquest termini, i en un clar greuge comparatiu respecte dels qui viuen fora de l'Area C, els residents de la zona hauran de comprar un vehicle nou, encara que sigui només per poder sortir de casa seva.



Resten exempts del peatge els vehicles de metà, elèctrics, de GLP, híbrids i de *bifuel* (benzina-etanol, per exemple); també vehicles de cossos consulars, de la Creu Roja i alguns altres. Hi ha dues opcions de preu reduït per als vehicles de mercaderies i per als de comerciants de la zona: 5 €/dia, amb dues hores d'aparcament gratuït dins l'Area C, en llocs assenyalats; o una tarifa de 3 €/dia, sense aparcament gratuït, aplicable només durant sis mesos des de l'entrada en vigor de l'Area C. S'estableix a més una pròrroga per als vehicles d'utilitat pública dièsel Euro 3, que podran seguir entrant a la zona durant dotze mesos.

Més informació sobre el sistema Ecopass i l'Area C que l'ha substituït, a [\*Cronaca Milano\*](#).

---

# Sense sotracs

---

## Resum

Els ressalls que s'instal·len a la calçada per fer disminuir la velocitat dels vehicles que hi passen provoquen, sovint, sotracs que no només poden afectar la mecànica de l'automòbil, sinó la salut dels passatgers, a més de comprometre la seguretat viària que en principi haurien d'afavorir. La rigidesa dels materials de construcció dels ressalls, juntament amb el seu disseny poc acurat, amb alçades des del llom fins al peu exagerades i pendents acusats, fan que la temuda sotragada sigui inevitable fins i tot quan es respecta la velocitat màxima permesa a la via.

En evitació d'aquests problemes, l'empresa malaguenya Badennova SL ha vingut desenvolupant, des de fa uns pocs anys, l'anomenat ressalt intel·ligent de velocitat (BIV, per les sigles en castellà), promogut pel jove investigador José Antonio Aguilera.

El BIV aprofita les propietats dels fluids no newtonians, que no tenen una viscositat constant i definida, sinó variable en funció de la força que se'ls aplica: així, el fluid reoespessant que rebleix el ressalt es comporta com un líquid, amb deformació quasi total, quan l'energia que s'hi aplica és escassa –és a dir, quan hom hi passa per sobre a velocitats reduïdes–. En canvi, l'augment de la velocitat de deformació provoca un increment de l'empaquetament de les molècules, i, per tant, de la fricció i la viscositat del fluid, de manera que com més ràpid s'impacti sobre el ressalt, més tendirà el fluid a solidificar-se, cosa que provocarà la incòmoda sacsejada en els vehicles que no respectin la velocitat màxima permesa. Un cop desapareguda la pressió, les molècules del fluid tornen a dispersar-se i a comportar-se com un líquid.

A part dels beneficis per a la salut, el vehicle i la seguretat viària, el BIV també presenta, segons els seus creadors, avantatges ambientals: la contaminació atmosfèrica es redueix gràcies al BIV, ja que qui observi els límits de velocitat establerts no haurà de frenar bruscament quan arribi al ressalt, ni accelerar posteriorment.

Les tasques de desenvolupament del producte van encaminades a trobar la manera de fabricar un fluid barat, durador, resistent a l'amplitud tèrmica –de  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $80^{\circ}\text{C}$ –, biodegradable i no tòxic. Alhora, s'està estudiant el material idoni per a l'embolcall del fluid, la part exterior del ressalt, per trobar-ne un de resistent al clima i al vandalisme, fàcilment instal·lable i reciclable. Totes aquestes feines es duen a terme amb el suport del Centro Andaluz de Plástico y Tecnología.