

# Camins.cat

## ENTREVISTA A MERCEDES VIDAL

Regidora de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

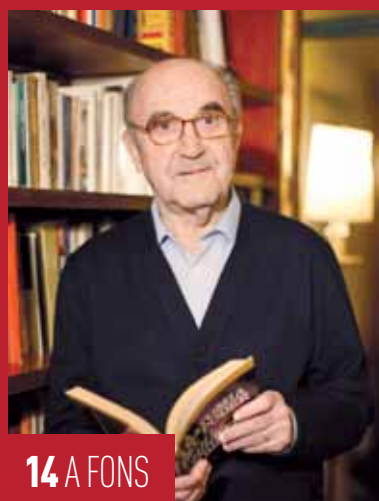
## PLA DE FORMACIÓ 2016

# SERRATOSA: HUMANISME I ENGINYERIA

# Sumari



4 NOTÍCIES



14 A FONTS



18 ENTREVISTA



24 COMISSIONS TÈCNiques



31 EMPRENEDORS



32 INTERNACIONAL



33 XARXES SOCIALS

4 NOTÍCIES

14 A FONTS

**ALBERT SERRATOSA**

Enginyeria civil i humanisme

18 ENTREVISTA

**MERCEDES VIDAL**

Regidora de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

23 SERVEIS DEL COL·LEGI

Conveni amb el RACC

**Clubcamins.cat**

24 COMISSIONS TÈCNiques

Articles de Carlos Montero, Pere Calvet Tordera, Alejandro Lago, Santiago Vila Danés i Álvaro Nicolás Loscos

31 EMPRENEDORS

**JORGE A. JAMBRINA**

Propietari de la botiga Menudets

32 INTERNACIONAL

**ELENA CAMPELO**

Transport Engineer al Banc Europeu d'Inversions (BEI)

33 XARXES SOCIALS

Selecció de tuits i dels posts més llegits a [blog.camins.cat](http://blog.camins.cat)

34 **KAMINS.GAT**

La tira còmica dels autors d'"El Xollo"



**Camins.cat**

Col·legi d'Enginyers de Camins,  
Canals i Ports de Catalunya

[www.camins.cat](http://www.camins.cat)  
[blog.camins.cat](http://blog.camins.cat)

[fcaminscat](https://twitter.com/fcaminscat)

[bit.ly/LinkedinCamins](https://www.linkedin.com/company/camins)

[youtube.com/CaminsCat](https://www.youtube.com/CaminsCat)

EDITA: Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports. Catalunya - C/ dels Vergós, 16 - 08017 Barcelona - Tel: 93 204 34 12 - mail: [catalunya@cciccp.es](mailto:catalunya@cciccp.es) - [www.camins.cat](http://www.camins.cat)

CONSELL DE REDACCIÓ: Ester Raventós, Mireia Laguna, Sergi Saurí, Frederic Duat, Quim Llagostera, Elisabet Sosa, Pilar Urreta DIPÒSIT LEGAL B-21975-2009

REALITZACIÓ: Apunt Comunicació [www.apuntcomunicacio.com](http://www.apuntcomunicacio.com) COORDINACIÓ EDITORIAL: Andrea Cabrera DIRECCIÓ D'ART: Arnau Busquets

DISSENY ORIGINAL: GS Gràfica [www.gsgrafica.com](http://www.gsgrafica.com) IMPREMTA: Cevagraf

# Noves eines



**Oriol Altisench**  
Degà

Té un gran valor poder mostrar als representants polítics que el comú denominador dels enginyers de Camins és la vocació de servei públic, que la nostra enginyeria és de naturalesa humanista, que som plurals i transversals i que tenim una gran capacitat d'aportar sentit comú.

Acabem de tancar un llarg període electoral en el qual hem pogut conèixer i debatre les prioritats en matèria d'infraestructures i medi ambient dels principals partits polítics. Des del Col·legi d'Enginyers de Camins hem defensat —i hi hem insistit— que cal prioritzar i, sobretot, objectivar les raons per les quals es desenvolupen determinades infraestructures. Tenim infraestructures infrautilitzades i altres de saturades, hi ha projectes en marxa de dubtós retorn econòmic i social i altres de pendents, alentits o aturats que són necessaris per a un desenvolupament econòmic sostenible del país. Però tan importants són aquests dèficits d'infraestructures com les mancances en la seva gestió.

En el context actual de limitacions inversores, al Col·legi d'Enginyers de Camins hem desenvolupat metodologia per aplicar models d'avaluació d'infraestructures que permeten prioritzar i donar resposta a l'eficiència, eficàcia i transparència que avui la societat s'exigeix.

**CAL QUE AVANCEM CAP A UNA NOVA VISIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES, MODERNA, AL SERVEI DE LES PERSONES I DE L'ECONOMIA DEL PAÍS**

Els enginyers de Camins som bons professionals, molt ben formats i amb una clara vocació de servei a la societat. Hi ha molts companys i companyes treballant per a organismes internacionals, avaluant projectes arreu del món. Els enginyers de Camins estem al servei del país, preparats per aplicar models d'avaluació d'infraestructures, tal i com es fa en els països més avançats i amb majors índexs de transparència, on els processos de participació i deliberació pública són fonamentals.

No hi ha excusa. Cal que professionals i polítics avancem cap a una nova visió de les infraestructures, moderna, al servei de les persones i de l'economia del país, d'acord amb un model de governança més avançat.

Són temps de canvis. Els marcs actuals de resolució de conflictes no són suficients. I, en el cas de les inversions públiques en infraestructures, cal una nova visió que posi el focus en la governança, en la bona gestió i en el fet de posar-se al servei del progrés del país. Ens cal pensar en millors infraestructures i no tan sols en més infraestructures. Sembla obvi, però segons com, també és revolucionari. **Endavant!**

## SEMÀFORS



**Andreu Ulied i Mateu Turró**  
DIRECTORS DEL CURS D'AVALUACIÓ D'INFRAESTRUCTURES

La quarta edició del curs ha estat un gran èxit de participació i una mostra de la qualitat formativa que s'impulsa des del Col·legi d'Enginyers de Camins.



**Pere Calvet**  
DIRECTOR GENERAL DE FGC

Calvet ha impulsat la candidatura de Barcelona per acollir el Congrés de la UITP (International Association of Public Transport).



**Ana Pastor**  
MINISTRA DE FOMENT

La licitació unilateral de l'estació de la Sagrera trenca el consens que sobre el projecte havien assolit Ministeri, Generalitat i Ajuntament sobre el projecte.

## Èxit del 4t curs d'avaluació d'infraestructures



D'esquerra a dreta, Andreu Ulled, Jordi Julià, Anna Tarrach, Oriol Altisench i Frederic Udina.

S'ha celebrat amb gran èxit de participació la quarta edició del curs *Avaluació d'inversions: infraestructures urbanes i de transport*, organitzat pel Col·legi d'Enginyers de Camins i el Col·legi d'Economistes de Catalunya. Dirigit per **Mateu Turró** i **Andreu Ulled**, el curs revisa l'interès social i econòmic d'una sèrie de projectes d'infraestructura presentats pels mateixos professionals que en el seu dia van fer-ne una avaluació per encàrrec d'empreses concessionàries, operadores o gestores de serveis públics i administracions o institucions financeres de cooperació internacional. Amb aquests criteris es van analitzar, entre altres, el projecte de variant a Sant Miquel de Balenyà (Seva), el projecte de ferrocarril Nord-Sud (Brasil), la terminal BEST del port de Barcelona i les línies d'alta velocitat operades per Renfe a Espanya. El curs es va tancar el 3 de novembre amb la taula rodona oberta al públic *Oportunitats i problemes de l'avaluació a les Administracions Públiques catalanes*.

## Nous sistemes d'impermeabilització en el curs de Sika



Procés d'impermeabilització durant la construcció.

El Col·legi d'Enginyers de Camins va organitzar el curs *Impermeabilització tècnica en Infraestructures* el 18 de novembre. La formació va ser impartida per l'empresa Sika, pionera i líder en el mercat de la impermeabilització, que va mostrar els **sistemes i les tecnologies** més indicades per emprendre amb garanties una correcta actuació, tant en la fase de disseny com davant d'una eventual reparació. L'adequada **impermeabilització** d'una obra civil és fonamental no tan sols per a la seva necessària explotació o per garantir-ne la salubritat, i també la comoditat dels usuaris, sinó perquè repercuteix de manera directa en la durabilitat de l'obra. El curs va fer un repàs dels nous sistemes que s'utilitzen en les obres civils a Espanya, insistint en la impermeabilització en túnels amb elements innovadors.

www esp.sika.com

**MASTER® BUILDERS SOLUTIONS**

CONSTRUÏM EL MÓN JUNTS

MY PLAN IS TO BUILD A BRIDGE THE WEST CHANNEL SHOULD HAVE OVERHEAD CABLES THAT IS A KILLOMETER LONG HAVE OVERHEAD CABLES THAT IS A KILLOMETER LONG HAVE OVERHEAD CABLES THAT IS A KILLOMETER LONG

Es necessita coratge i imaginació perquè una idea es porti a terme i també un soci en matèria de negocis que t'ofereixi experts apassionats, coneixements tècnics, innovació en productes i l'experiència necessària perquè tot això pugui cobrar vida. BASF ha llançat una marca global per a la indústria dedicada als productes químics per a la construcció: Master Builders Solutions, el teu soci connectat amb tu per a qualsevol projecte que vulguis emprendre.

**150 años**

**BASF**  
We create chemistry

Per a més informació consulta [www.master-builders-solutions.basf.es](http://www.master-builders-solutions.basf.es)

# Pla de formació 2016

Cursos programats per al primer trimestre.

La formació és una de les prioritats del Col·legi d'Enginyers de Camins, que treballa per poder signar convenis amb universitats, entitats i institucions i així poder oferir beques i preus especials als col·legiats.

L'objectiu del Col·legi d'Enginyers de Camins és de **millorar l'empleabilitat** del col·lectiu complementant les àrees de coneixement amb les que demanda el mercat laboral, a nivell nacional i internacional. Per al 2016 s'han obert les inscripcions per als següents cursos:

- **Curs BIM online: Autodesk Revit Architecture 2016** (20 hores). Del 18 al 31 de gener. Resolució de problemes i preguntes habituals en l'aplicació BIM d'Autodesk en projectes d'arquitectura, estructures i instal·lacions.
- **Curs BIM: Ús del software Allplan com a eina BIM** (20 hores). Del 21 de gener al 4 de febrer. Ús del programari Allplan com a eina BIM per a la creació de projectes d'enginyeria enfront del sistema tradicional de delineació CAD.
- **Curs Data Analytics i Big Data** (450 hores). De l'1 de febrer al 13 de maig (full time) o al 13 d'octubre (part-time). Introducció a l'anàlisi de grans quantitats de dades. Un camp de la gestió empresarial amb una forta demanda de personal.
- **Curs online: Càlcul d'estructures amb SAP2000 V17** (20 hores). Del 15 al 28 de febrer. Anàlisi de conceptes de modelatge i dimensionament en SAP2000 V17 des de nivell 0.
- **3a edició del curs Job Hunters** (24 hores). Del 19 de febrer al 15 d'abril. Repàs dels passos a seguir en el procés de cerca de feina a l'estranger: des de la redacció d'un bon currículum fins a la preparació d'una entrevista de feina o la negociació de les condicions laborals, entre altres aspectes.
- **Curs online: Gestió de projectes amb Microsoft Project 2016** (20 hores). Del 7 al 20 de març. Ús del programari i els fonaments de la gestió de projectes amb eines i tècniques de Microsoft Project.
- **3a edició del curs Energies Renovables** (56 hores). De l'11 de març al 17 de juny. S'estudiaran amb un enfocament molt pràctic les tecnologies de producció d'energia renovable més utilitzades actualment.

 [inscripcions@camins.cat](mailto:inscripcions@camins.cat)

## Conveni amb Nemetschek

Impulsa les eines BIM i facilita l'accés a llicències de software Allplan.



El Col·legi d'Enginyers de Camins i l'empresa Nemetschek van signar a finals de setembre un conveni de col·laboració amb dos objectius principals: **formar els enginyers de Camins** perquè assoleixin un nivell òptim de treball amb eines **BIM** i facilitar l'accés a llicències del programari Allplan. D'aquesta manera, els enginyers de Camins que facin un dels **cursos online gratuïts** que s'oferiran des del Col·legi d'Enginyers de Camins podran obtenir sense cost una llicència del programa Allplan amb una durada de 6 mesos. D'altra banda, tots els col·legiats podran adquirir llicències d'Allplan amb un 30% de descompte. Els cursos que s'organitzin arran del conveni s'anunciaran a través dels canals habituals del Col·legi d'Enginyers de Camins, com es va fer amb el primer, celebrat el mes d'octubre.

## Conveni amb el centre PPP for Cities

Promourà les bones pràctiques en sostenibilitat i la col·laboració públic-privada.



El curs *Fostering sustainability and innovation in cities through Public Private Partnerships* va ser el primer que es va organitzar amb motiu del conveni signat a principis de novembre entre el Col·legi d'Enginyers de Camins i el Centre Especialitzat en Partenariat Públic-Privat en Ciutats Intel·ligents i Sostenibles (PPP for Cities) de **IESE**. El conveni vol promoure i difondre les bones pràctiques en la definició i gestió de projectes de partenariat públic-privat, smart cities i sostenibilitat i potenciar la col·laboració entre el sector públic i el privat. En aquest sentit, es contempla l'organització d'activitats i cursos de formació que siguin d'interès per al col·lectiu i la creació de grups de treball. Els col·legiats que s'uneixin al PPP for Cities obtindran un 10% de descompte en les tarifes per fer-se'n socis i tindran accés a actes i recursos propis del Centre, entre altres beneficis.

# Nou curs 'Data Analytics i Big Data': una professió de futur

Ajuda a trobar patrons de comportament que millorin la presa de decisions a l'empresa.

Fins al 25 de gener estaran obertes les inscripcions per al curs *Data Analytics i Big Data* que organitza el Col·legi d'Enginyers de Camins amb la col·laboració de l'empresa Ubiquim. El curs s'imparteix en dues modalitats: **full-time, de 450 hores**, de l'1 de febrer al 13 de maig, amb una setmana de sessions presencials entre l'1 i el 5 de febrer de 9 a 17h. En la modalitat **part-time** s'imparteix entre l'1 de febrer i el 13 d'octubre, amb sessions presencials de l'1 al 5 de febrer, de 18 a 21h. El preu és de 4.500 euros: **una tercera part es paga a l'inici del curs i la resta quan es troba feina**. També s'han previst facilitats de finançament.

Aquest curs s'adreça a persones sense coneixements previs en aquest terreny que vulguin adquirir en un breu període de temps les habilitats necessàries per **analitzar grans quantitats de dades** de manera automàtica i **trobar patrons de**



**comportament que millorin les decisions de qualsevol empresa.** En aquesta línia, l'objectiu és que en finalitzar el curs els alumnes siguin capaços d'entendre els comportaments variables del consumidor, predir les preferències de consum dels clients i la seva rendibilitat i capturar i simplificar grans quantitats de dades per realitzar-ne una anàlisi en profunditat. En acabar el curs tots els assistents tindran un dossier professional i experiència real en projectes d'anàlisi.

#### SIMULACIÓ DE SITUACIONS REALS

La **metodologia** del programa Story Centered Curriculum (SCC) es basa en

**tècniques avançades de simulació de situacions reals**, sense classes teòriques ni sessions d'estudi de memorització per aprovar un examen. Al contrari, se situa l'alumne enmig d'una escena professional perquè, arribat el moment, es pugui integrar sense problemes en un entorn laboral real. Tots els estudiants tindran un tutor per orientar-los sobre els lliurables i respondre els dubtes que puguin sorgir en qualsevol moment.



## Josep Bages Sàbat

Consultor de Banca Personal

Agent Representant de Banco Mediolanum



M. 629 708 393

jose.bages@bancomediolanum.es

www.bancomediolanum.es

# La consultoria estratègica com a sortida professional

A les jornades hi van participar representants de les empreses de consultoria més importants.

Els dies 3, 4 i 5 de novembre va tenir lloc al Col·legi d'Enginyers de Camins la *Jornada de Consultories Estratègiques* per apropar aquest sector als enginyers de Camins com una possible sortida laboral. Entre els ponents hi havia representants de les empreses més importants en el món de la consultoria, com **The Boston Consulting Group, PWC, ALG, McKinsey, Roland Berger i ERNST & YOUNG.**

Un dels assistents, Bernat Bellavista, estudiant de primer curs del Màster en Enginyeria de Camins, Canals i Ports de la Universitat Politècnica de Catalunya i especialment interessat a conèixer els processos de selecció d'aquest tipus de companyies, va constatar que "les consultores **valoren** molt perfils com els nostres per les **capacitats analítiques i de resolució de problemes** que ens dona la formació tècnica".

## EL PERFIL IDEAL

Jaime Vallés, ja professional en actiu, va assistir a les jornades per comprovar si el



Pau Puigpelat, de la consultora McKinsey, durant la seva intervenció al Col·legi d'Enginyers de Camins.

seu perfil encaixava en aquest camp i també per conèixer de primera mà les oportunitats que oferien les empreses participants a la jornada. Les consultores **busquen persones acabades de titular en carreres amb un gran component analític** (enginyeries, ciències exactes, físiques), amb gran capacitat i sense experiència professional per poder in-

cloure'ls en la seva estructura piramidal. "El **grau d'exigència és molt elevat**, i per això busquen gent molt jove, sense lligams personals que els puguin dificultar allargar les jornades laborals si és necessari", resumeix Vallés. Un altre perfil, el precol·legiat Héctor Mestre, destaca que la jornada li va permetre expandir la seva xarxa professional.

# Es busquen enginyers de Camins per treballar a Qatar

Yohannan International Consulting cerca professionals amb experiència en planificació urbana.

L'empresa Yohannan International Consulting busca **35 professionals** formats, amb experiència en planificació urbana, per treballar a l'Oficina de Planificació central de l'empresa a **Qatar.**

El **perfil és majoritàriament sènior** (de 10 a 20 anys d'experiència). El lloc de feina a Yohannan International Consulting se centra en la planificació de projectes, i les tasques principals són la **coordinació de totes les empreses governamentals que es dediquen a les infraestructures a Qatar**, amb l'objectiu de reduir costos i minimitzar els efectes de les obres.



Foto: Francisco Anzola

Yohannan International Consulting és una consultoria de comerç internacional amb oficines a l'Índia, Espanya i Qatar i vincles amb oficines associades arreu d'Àsia. El seu objectiu és d'introduir amb èxit empreses potencials i professionals qualificats d'Europa i d'arreu del món en els mercats cada vegada més amplis de Qatar i els països asiàtics. Tots els interessats poden enviar el seu currículum a l'atenció de Marina Velarde Sanchez, International Recruiter & Organizational Psychologist de Yohannan International Consulting.

@ [marina@doctorg.es](mailto:marina@doctorg.es)

## Les eleccions generals del 20-D a debat

Les infraestructures de l'Estat a Catalunya van protagonitzar els col·loquis.

Com és habitual en període d'eleccions, el Col·legi d'Enginyers de Camins va convidar els candidats dels diferents partits a participar en el cicle d'esmorzars **Eleccions Generals 2015**, celebrat entre el 13 de novembre i el 2 de desembre.

Per ordre d'assistència, hi van participar Antonio Roldán, de Ciutadans; Josep Antoni Duran i Lleida, d'Unió; Joan Tardà, d'ERC; Miquel Puig, de Democràcia i Llibertat; Josep Vendrell, d'En Comú Podem; Ángeles Esteller Ruedas, del

PPC, i Carme Chacón, del PSC. El cicle va ser organitzat pel Col·legi d'Enginyers de Camins, la Fundació Cercle d'Infraestructures i l'Associació Catalana d'Empreses d'Enginyeria i Consultoria Independents de Catalunya (ASINCA). Van presentar els actes el degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, Oriol Altisench; el president d'ASINCA, Josep Túnica, i Pere Macias i Modest Batlle, president i vicepresident del Cercle d'Infraestructures, respectivament. El periodista Toni Aira va exercir de moderador.



D'esquerra a dreta, Antonio Roldán (Ciutadans), Josep Antoni Duran i Lleida (UDC), Joan Tardà (ERC) i Miquel Puig (Democràcia i Llibertat).



Ángeles Esteller Ruedas (PPP), Josep Vendrell (En Comú Podem), Carme Chacón (PSC) i el moderador del cicle, el periodista Toni Aira.

## Com finançar la mobilitat a Catalunya?

Mateu Turró va presentar el 'Marc de Referència del sistema de finançament de la mobilitat de Catalunya'

El 10 de novembre es va presentar al Col·legi d'Enginyers de Camins el **Marc de referència del sistema de finançament de la mobilitat de Catalunya**, a càrrec de **Mateu Turró**, catedràtic de transports de la UPC i coordinador del grup d'experts que han

treballat en el document. L'acte, que va presentar el degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, **Oriol Altisench**, el va cloure el secretari d'Infraestructures i Mobilitat de la Generalitat, Ricard Font. En el document es plantegen **qüestions claus** per al sector en un context cada vegada més complex i canviant, com ara qui ha de pagar per la mobilitat, qui s'ha de responsabilitzar del finançament o qui ha d'encarregar-se de la gestió. Al llarg del treball **es proposen diferents respostes** a les preguntes plantejades i s'analitzen els diferents escenaris tot convidant a la reflexió. Han format part d'aquest grup d'experts Francesc Ventura, Valentí Pich, Miquel Estrada, Ramon Seró i Jaume Erruz.



## 11a 'Jornada tècnica per a les empreses i serveis d'aigua de Catalunya'

Amb participació del Col·legi d'Enginyers de Camins.



Fins a 160 experts van participar en l'onzena *Jornada tècnica per a les empreses i serveis d'aigua de Catalunya*, que es va celebrar a Terrassa el dimarts 20 d'octubre. L'acte va ser organitzat per l'Agrupació de Serveis d'Aigua de Catalunya (ASAC) en ple debat sobre el futur de la concessió de la Mina Pública d'Aigües de Terrassa.

A la jornada hi va participar **Carlos Montero**, president de la Comissió d'Aigua i Energia del Col·legi d'Enginyers de Camins. Segons Montero, enguany les xerrades de la jornada "s'han centrat en la innovació" i en els canals d'assistència als clients, ja que "les empreses del sector, cadascuna en la seva mesura, estan desenvolupant eines per acostar-se al ciutadà". Montero va destacar especialment la ponència del president de la consultora en innovació LTC Xavier Marcet, en què es va demostrar que "l'entorn evoluciona amb una rapidesa més gran que la nostra capacitat de planificar" i que "cal repensar la nostra manera de gestionar".

### ALLÒ QUE ELS CIUTADANS VOLEN DE L'AIGUA

Amb el títol *Valor social i tecnologia*, aquesta 11a edició va acollir conferències i taules rodones per abordar qüestions com la innovació o les expectatives ciutadanes envers les empreses i serveis d'aigua de Catalunya. Alguns dels participants van ser **Marc Armengol**, tinent d'alcalde de l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de l'Ajuntament de Terrassa, que va centrar el seu parlament en el futur de les concessions; **Pere Malgrat**, enginyer de Camins i director de Drenatge Urbà d'Aqualogy Solucions i Tecnologies; **Salvador Domínguez**, president de la Unió de Consumidors de Catalunya, i **Núria Latorre**, directora d'Estratègia de Clients d'Aigües de Barcelona.

La Jornada es va tancar amb el col·loqui-debat *El Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i el seu pla de mesures per al període 2016-2021*.

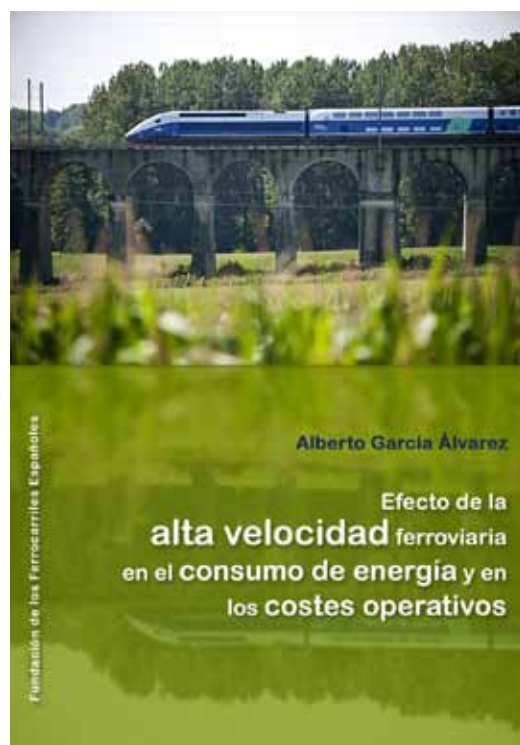
## Quant consumeix l'alta velocitat?

Els efectes de l'AVE en el consum d'energia i en els costos operatius.

Hi ha pocs estudis específics que analitzin les conseqüències operatives dels nous sistemes de transport ferroviari, una mancança que el director gerent de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles i exdirector general de Renfe viajeros, **Alberto García Álvarez**, va corregir amb la seva tesi *Efecto de la alta velocidad ferroviaria en el consumo de energía y en los costes operativos*, que ara es publica i que va ser presentada al Col·legi d'Enginyers de Camins el passat dilluns 14 de desembre.

El llibre, editat per la Fundación de los Ferrocarriles Españoles amb el patrocini d'Alstom España, analitza com varien el consum d'energia, les emissions de productes contaminants i els costos d'explotació a mesura que augmenta la velocitat. S'hi inclou també un glossari de termes ferroviaris i una anàlisi de les conseqüències que ha comportat el canvi del sistema convencional al sistema d'alta velocitat en relació amb les característiques dels trens, els radis de corba, els pendents, la senyalització, etc.

La presentació del llibre al Col·legi d'Enginyers de Camins es va completar amb una **taula rodona** amb la participació de **Xavier Flores**, director general d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre de la Generalitat de Catalunya; **Oriol Juncadella**, director de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya Operadora, i **Andrés López Pita**, professor del Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental de l'Escola de Camins (UPC) i director de la tesi. El degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, **Oriol Altisench**, va ser l'encarregat de donar la benvinguda.



## El Club Ciclista Camins.cat puja al turó de l'Home

Ruta circular de 90 km i 2.300 metres de desnivell.

**+** Text: Carlos Gómez López, enginyer de Camins i membre del Club Ciclista Camins.cat



Una de les sortides del **Club Ciclista Camins.cat** amb més participació és la pujada anual al **turó de l'Home**, que celebrem a mitjan novembre coincidint amb l'aniversari d'un dels membres del grup, Pedro Maqueda. Aquest any, però, vam avançar la sortida a finals del mes d'octubre. Vam reunir-nos uns 20 ciclistes disposats a superar dos ports de diferent durada —el Collformic, de primera categoria, i el turó de l'Home, de categoria especial— en una ruta circular de 90 km i 2.300 metres de desnivell acumulat. La temperatura va ser fresca a l'hora de sortida i una mica més suau al llarg del dia, de manera que vam poder evitar la pluja, la neu i el fred que ens havien acompanyat en edicions anteriors.

En acabar l'excursió, i com ja és tradició, vam compartir tots plegats un menjar fabulós en un restaurant de Seva, tot donant per tancada aquesta nova edició de la travessa.

## El Club CorreCamins, al Matagalls



Els membres del club esportiu **CorreCamins** van ascendir al Matagalls el passat 21 de novembre, completant un recorregut de 16 km amb 1.000 m d'ascens.

## La confraria Plat Cerdà es renova

La societat gastronòmica compleix 24 anys de trobades i més de 16.000 plats servits.

La confraria Plat Cerdà és la societat gastronòmica del Col·legi d'Enginyers de Camins. Va ser fundada fa 24 anys, en plena eferescència olímpica, per un petit grup d'enginyers de Camins amb l'objecte de fer sopars mensuals —el primer dijous de cada mes— preparats pels mateixos confreres. Al llarg de tot aquest temps s'han servit més de 16.000 plats, tot plegat amb l'objectiu de fomentar i consolidar les relacions d'amistat entre els membres a partir de l'afició comuna a la cuina i la gastronomia.



Les activitats de la confraria han esdevingut amb el temps una tradició, i han assolit rellevància en la vida social del Col·legi d'Enginyers de Camins. Ara, la confraria busca ampliar la base dels membres que hi participen, per consolidar-la com un espai obert a tots els companys i totes les companyes.

Per tot això, la confraria és cada cop més activa en totes les activitats de comunicació del Col·legi d'Enginyers de Camins. Aquests són alguns dels objectius de la confraria:

- Potenciar la seva presència en la revista *Camins.cat*.
- Promoure trobades d'intercanvi amb altres demarcacions que organitzen activitats similars.
- Participar en les activitats que s'emmarquen en la iniciativa *Viure el Col·legi*.

Les activitats que proposa la confraria Plat Cerdà són i seran molt atractives per a un bon nombre de membres del Col·legi, i constituïran, com ja fan avui, un punt de trobada i de relació distès, inquiet i amable entre companys i companyes a partir de dos punts en comú: l'enginyeria i la taula.

# 'Viure el Col·legi', una nova forma de compartir el temps d'oci

La iniciativa es va inaugurar amb un tast de gintònics.

El passat mes de novembre es va inaugurar al Col·legi d'Enginyers de Camins el nou format d'activitats lúdiques i culturals *Viure el Col·legi* amb un tast de gintònics. També es va organitzar una degustació de formatges a Girona i la Festa d'Hivern a Barcelona amb ambientació musical, sorteig de forfets entre els assistents i venda de productes gastronòmics.

## RELACIÓ I 'NETWORKING'

Amb el nou format *Viure el Col·legi*, s'amplia l'oferta d'activitats, que s'afegeixen al Club Correcamins, el Club Ciclista Camins.cat o la confraria gastronòmica Plat Cerdà, entre altres. L'objectiu de les activitats emmarcades dins de *Viure el Col·legi* és obrir l'espai de la seua social a iniciatives que fomentin la relació i el *networking* entre membres. Les activitats de *Viure el Col·legi* s'anunciaran a la web [www.camins.cat](http://www.camins.cat) i per *e-mail*. Totes les propostes seran obertes als col·legiats i als seus familiars i amics al mateix preu.



Les activitats 'Viure el Col·legi' es van inaugurar amb un tast de gintònics.



La col·legiada Teresa Módol amb els seus fills, a la Festa d'Hivern.



La Festa d'Hivern del Col·legi d'Enginyers de Camins, al pati de la seu de Barcelona. A la dreta, Joaquim Llagostera lliurant a Andreu Roca un dels 15 forfets dobles que es van sortejar.



# Solucions innovadores per optimitzar el cost de manteniment d'estructures de formigó armat

Tractaments anticorrosió amb agents inhibidors de corrosió d'aplicació superficial amb certificació DIT+, que verifica i confirma la seva eficàcia a llarg termini.

## El cost de la corrosió en estructures de formigó armat

La corrosió és la principal causa del deteriorament de les estructures de formigó armat. Segons la World Corrosion Organization, entre el 3,1 i el 3,5% del PIB mundial es destina a sanejar problemes causats per corrosió, la qual cosa correspon a una despesa que voreja els 1,3-1,4 bilions d'euros.

Aquesta valoració només considera els costos directes relacionats amb materials, equipaments i execució de les operacions de reparació, tot i que s'hi haurien d'afegir addicionalment tots el altres costos indirectes, especialment els associats a les interrupcions del servei, que s'estimen fins a 10 vegades superiors als costos directes de sanejament. Però al mateix temps, aquesta organització calcula que el 20-25% de la despesa causada per la corrosió podria estalviar-se si s'apliquessin tractaments preventius per anticipar-se al problema. Aquest raonament es fonamenta en el fet que, com a tendència general, tan sols es procedeix a reparar els problemes estructurals causats per la corrosió quan els danys són evidents i visibles; en aquest estadi de la patologia els tractaments requerits suposen una elevada despesa, i causen llargues i costoses interrupcions del servei que presta la infraestructura afectada. Com a conclusió, actuar preventivament sobre el fenomen de corrosió aporta estalvis importants en el manteniment d'infraestructures i estructures industrials, redueix el cost del servei durant la seva vida útil prevista i en maximitza la rendibilitat.

## Reducció dels costos de manteniment d'estructures de formigó armat mitjançant la detecció anticipada del grau de corrosió i l'aplicació de tractaments preventius

La corrosió del formigó armat és un fenomen que s'inicia internament, de forma invisible, i que progressa amb el temps fins a originar els desperfectes visibles. Sortosament, existeixen tècniques que permeten conèixer anticipadament quin és el grau d'afectació per corrosió d'una estructura abans que provoqui cap dany visible. I és a partir del control i coneixement d'aquest grau d'afectació que es poden reduir els costos de manteniment d'una estructura en tota la seva vida útil. El grau de corrosió del formigó armat es pot determinar fàcilment mitjançant lectures in situ, en les quals es mesura la velocitat de corrosió present, la qual permet fer prediccions temporals so-

bre el moment en què es produiran els danys de més envergadura. La següent taula ofereix la previsió d'afectació a partir de la velocitat de corrosió mesurada en estructures aparentment sanes, que, per tant, encara no mostren danys visibles.

La detecció anticipada de la presència de corrosió en una estructura fa possible aplicar tractaments preventius per inhibir i frenar l'evolució d'aquesta patologia, i evitar així danys de major importància que comportarien reparacions més costoses i llargues interrupcions del servei. Aquests tractaments preventius consisteixen en l'aplicació d'agents inhibidors de corrosió d'aplicació superficial, que no impliquen aturades del servei i són fins un 50% més ràpids i econòmics que les reparacions convencionals que es requereixen quan el dany causat per corrosió ja és visible.

**ACTUAR PREVENTIVAMENT APORTA ESTALVIS IMPORTANTS EN EL MANTENIMENT, REDUEIX EL COST DEL SERVEI DURANT LA SEVA VIDA ÚTIL PREVISTA I EN MAXIMITZA LA RENDIBILITAT**

## Tractaments preventius anticorrosió amb agents inhibidors de corrosió d'aplicació superficial d'efectivitat certificada

Els agents inhibidors de corrosió són productes líquids incoloros que s'apliquen superficialment sobre el formigó afectat per corrosió. Tenen la capacitat de migrar a través de la porositat fins arribar a l'armadura, on s'ancoren i creen una zona d'alta resistivitat que paralitza de manera immediata el procés de corrosió. Així es reparen, mitjançant un tractament molt senzill, ràpid i econòmic, estructures afectades per corrosió abans que pateixin danys que impliquin la interrupció del servei.

Existeixen en el mercat diversos productes classificats com a inhibidors de corrosió i que en moltes ocasions no són més que simples impregnacions superficials d'eficàcia qüestionable. En conseqüència, quan es pretén especificar un tractament amb un inhibidor de corrosió és imprescindible tenir garanties de la seva efectivitat per mitjà de certificacions



VELOCITAT DE CORROSIÓ MESURADA ( $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ )	GRAU DE CORROSIÓ QUE AFECTA L'ESTRUCTURA	TEMPS ESTIMAT PER A AFECTACIÓ VISIBLE
< 0,1	Menyspreable (en estat de passivació)	Sense afectació prevista
de 0,1 a 0,5	Lleu	> 10 anys
de 0,5 a 1,0	Moderat	3-10 anys
d'1,0 a 2,0	Greu	< 2 anys
> 2,0	Molt greu	Immediat

externes que corroborin la seva idoneïtat per a aquest ús. El tractament preventiu amb agents inhibidors de corrosió d'eficàcia certificada, en comparació de la reparació convencional amb morters, és fins a un 50% més econòmic, amb rendiments en  $\text{m}^2/\text{dia}$  fins a 5 vegades superiors, sense generació de residus i, sobretot, sense implicar interrupcions del servei. D'aquesta manera, el cost de manteniment d'una estructura durant la seva vida útil es redueix fins a un 60%. El tractament amb inhibidors de corrosió també és aplicable a estructures noves, amb la qual cosa se n'allarga la durabilitat i se'n redueix el manteniment.

MasterProtect 8000 CI és l'agent inhibidor de corrosió de BASF Construction Chemicals, actualment l'únic producte del mercat d'aquestes característiques avalat per un certificat DIT+ per l'IETcc (Instituto Eduardo Torroja), que verifica i confirma la seva eficàcia a llarg termini com a tractament anticorrosió

per al formigó armat. Edificis com els de la Fundació Miró de Barcelona han estat tractats amb MasterProtect 8000 CI per sanear problemes de corrosió, i han confirmat la seva efectivitat a llarg termini amb lectures de corrosió in situ després de 10 anys de l'aplicació del tractament.

BASF Construction Chemicals ofereix el servei de diagnòstic d'estructures amb mesures de corrosió in situ per tal d'identificar de forma prematura aquesta patologia i permetre l'aplicació, amb aplicadors homologats, de tractaments preventius amb l'agent inhibidor de corrosió certificat MasterProtect 8000 CI.

[www.master-builders-solutions.basf.es](http://www.master-builders-solutions.basf.es)

[@ basf-cc@basf-cc.es](mailto:basf-cc@basf-cc.es)

 APPs disponibles per a IOS, Android i Windows

# ALBERT SERRATOSA

## ELS IDEALS HUMANISTES DE L'ENGINYERIA CIVIL

Com els grans enginyers de Camins de generacions anteriors a la seva –Muñoz Oms, Garcia Fària, Cerdà...–, Albert Serratosa (1927-2015) pensava que els enginyers tenim un compromís social, que també és polític, i humanístic: 'civilitzar', construir un territori ordenat, habitable, per a tothom. Al llarg de la seva intensa vida professional, Serratosa sempre va viure aquest compromís apassionadament.



Text: Andreu Ulied, Dr. enginyer de Camins, MCRIT S.L.  
Fotos: Xavier Font, enginyer de Camins, Alfa Polaris S.L.



“¿Com pot haver-hi 2.500 milions de persones vivint en barraques en el segle XXI?”, es pregunta Albert Serratosa, indignat, a l’inici de la seva conferència *Cerdà planificador*, l’última que va fer a l’Escola d’Enginyers de Camins, el novembre del 2009. “La humanitat, el 1927, quan jo vaig néixer, va arribar als 2.000 milions de persones; més de vuitanta anys després, avui, hem arribat als 7.000 milions, i d’aquests, uns 2.500 milions viuen en barraques, sense un mínim d’urbanitat”, continua.

Serratosa –que de nen va patir la Guerra Civil i va començar a treballar durant els anys del *desarrollismo* i del barraquisme– s’escandalitza que al món, ja en el segle XXI, hi hagi milions de barraques, *favelas, villas miseria, ranchitos...* Serratosa creu en els **ideals humanistes de l’enginyeria civil** –des Ponts et Chaussées, de Camins, Canals i Ports, cossos professionals creats en la Il·lustració pels estats moderns i inspirats en els d’enginyers militars però amb una missió oposada: civilitzar el món. Els primers enginyers civils projecten fars per il·luminar la costa, canals per regar o abastar d’aigua les poblacions, ports per protegir els vaixells dels temporals. **Es tracta**, en definitiva –com va escriure Cerdà–, **d’urbanitzar, de construir urbs**, ciutats higièniques, saludables, igualitàries, per a tothom.

“*Nadie es más comunista que Serratosa!*”, va exclamar Rodolfo Martín Villa, governador civil de Barcelona, en una ocasió. Perquè tot i sentir-se liberal, la liberalització del sòl horroritza Serratosa, i també la ‘cobdícia precipitada’ –com l’anomena Josep Maria Espinàs– que és l’especulació. **El territori i les infraestructures són bens públics essencials** per al benestar social i el progrés material de les generacions futures, i no poden deixar-se al lliure mercat; més encara, per a Serratosa **no és raonable construir** les xarxes tram a tram, o el territori zona a zona, **sense cap pla que ordeni el conjunt**. La “suma de bons projectes –no es cansa de repetir– no garanteix la bona ordenació del territori!”.

## El Pla General Metropolità de Barcelona

Avui no podem deixar de sentir admiració –i nostàlgia– per Serratosa i per aquella gran generació de tècnics –enginyers, arquitectes, economistes, advocats...– que treballaren en la redacció del Pla General Metropolità de Barcelona del 1976; ells van enfrontar amenaces personals greus, dels propietaris d’immobles, dels polítics al final del franquisme, per defensar amb les associacions de veïns el **Pla General Metropolità**, que va **reduir a la meitat l’edificabilitat** i les oportunitats de negoci

## LA RENOVACIÓ URBANA DE BARCELONA DURANT ELS ANYS VUITANTA I NORANTA NO HAURIA ESTAT POSSIBLE SENSE EL PLA GENERAL METROPOLITÀ

immobiliari a Barcelona **per tal de fer-la ‘habitable’**, deien ells, més ‘higiènica’, hauria dit Cerdà, més ‘sostenible’, diem ara nosaltres. La renovació urbana de Barcelona durant els anys vuitanta i noranta, impulsada pels Jocs Olímpics, no hauria estat possible sense el Pla General Metropolità –un pla que, després, en quasi quaranta anys, no hem estat capaços d’actualitzar.

## Treballar per un nou miracle a Catalunya

Mal que ens pesi, **la planificació és un fenomen rar a Catalunya, extraordinari, miraculós**. “Atractors estranys”, anomena Serratosa els pocs plans territorials o d’infraestructures que mereixen aquest nom. Perquè els catalans som volubles, arrau-xats. Ens agrada barallar-nos per coses sense transcendència, i a vegades també per coses transcendents, deia Pompeu Fabra. Impulsius, inconstants, impacients. Si no veiem la pastanaga no tirem del carro, afirma Pasqual Maragall.

Serratosa, fent treball de camp als estanys litorals del Delta del Llobregat en una imatge de 1993



## Dates clau de la biografia

- 1927** Neix Albert Serratosa i Palet a Barcelona
- 1956** Acaba els seus estudis com a enginyer de Camins a Madrid
- 1965** S'aprova el Pla Director de l'Àrea metropolitana de Barcelona que ell va ajudar a confeccionar
- 1976** S'aprova el Pla General Metropolità de Barcelona, del qual és artífex
- 1984** Rep la Medalla d'Honor del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
- 1988-2000** Dirigeix el Pla territorial metropolità de Barcelona
- 1994** És distingit amb la Medalla Ildefons Cerdà, màxim reconeixement del Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Catalunya
- 1996** Rep la Creu de Sant Jordi
- 2004** És nomenat cap de l'Institut d'Estudis Territorials
- 21 de setembre de 2015** Mor a l'edat de 88 anys



Imatge de l'any 1994, amb una imatge del Barcelonès fotografiat des de Montgat.



Barcelona des de Montjuïc i membres de l'equip de Serratosa a les Franqueses del Vallès (1993).

Serratosa no s'enganya, sap que el seny dels catalans és un mite. Cerdà i Garcia Fària s'encarregaren dels seus plans i els pagaren de la seva butxaca, gairebé en contra de l'Ajuntament de Barcelona; Muñoz Oms va redactar el Pla General d'Obres Públiques mentre el govern del president Companys era a la presó, i després va fer mans i mànigues perquè fos aprovat pels vencedors de la Guerra Civil, inútilment. **Serratosa no es resigna mai a les decisions 'polítiques'** –en minúscules–; intenta provocar com sigui un quart miracle de Fàtima. Si el tercer miracle havia estat l'aprovació del Pla General Metropolità el 1976, el quart podria ser –per què no?– l'aprovació del Pla territorial metropolità de Barcelona que li encarregaren vint anys després.

Fracassa, però ni el dia en què és cessat com a director del pla no perd l'optimisme; ni quan se suprimeix l'Institut d'Estudis Territorials que ell havia fundat; tampoc quan es cancel·la el mestratge professional d'urbanisme que impartia a l'Escola d'Administració Pública –seguint les idees de Colin Buchanan a *Traffic in Towns*, les de Gabriel Dupuy a *L'Urbanisme des Réseaux*, i per suposat les d'Ildefons Cerdà a *Teoría de la Urbanización*.

Serratosa, infatigable, continua batallant per provocar un nou miracle: *A Dios rogando y con el mazo dando* –la seva divisa.





## Referències sobre Serratosa

A més de la conferència d'Albert Serratosa (*Cerdà planificador*, publicada sencera a Youtube, 2009), el llibre de Joan Tort, *Pensar el territori. Converses amb Albert Serratosa* (Dèria editors, 2011) és una excel·lent referència per aprofundir en les idees i l'obra d'Albert Serratosa. I també, no cal dir-ho, el seu llibre *¿Infraestructuras sin territorio?* (Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1992). Entre altres texts referits a Serratosa poden esmentar-se: *La planificació integral del territori. Diàleg amb Albert Serratosa* (Joan Tort, a *Revista de Catalunya*, 1999) i *Nosaltres, que hem perdut l'esperit de la geometria!* (Andreu Ulled, a *Agenda Cerdà*, Ajuntament de Barcelona, 2010).

## Els ideals de l'Enginyeria Civil avui

¿Fins a quin punt els enginyers de Camins sentim avui la responsabilitat social i política –en majúscules– que sentien Serratosa i els grans enginyers de generacions anteriors a la seva? Serratosa, a l'Escola de Madrid, va tenir professors il·lustres com Torroja, Entrecanales, Iribarren... que servien d'inspiració i motivació als estudiants, que els transmetien l'esperit emprenedor, progressista –i també el caràcter una mica tossut, a vegades prepotent, i quixotes, de la professió. Actualment, la formació que reben els estudiants és molt abstracta i científica, més especialitzada; **els nous enginyers de Camins saben molt poc de la vida i miracles de Cerdà, Garcia Fària, Muñoz Oms, Duran Farell, Vilalta o Serratosa.**

Aquell matí de novembre del 2009, l'auditori de l'Escola de Camins de Barcelona estava pràcticament buit –els estudiants no podien perdre ni dues hores de classe per assistir a la conferència *Cerdà planificador*. “Fins aquí hem arribat, i en els propers anys us toca a vosaltres resoldre tot això!”, diu Serratosa, al final de la conferència, de bon humor, a la vintena de persones que l'escolten, i també a tots nosaltres, que només escrivint tres paraules a Youtube —Serratosa Cerdà Planificador— el podem seguir escoltant.



La ciutat amb les torres de la central de Sant Adrià del Besòs al fons.



# MERCEDES VIDAL

Regidora de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona



És també regidora d'Horta-Guinardó i presidenta de Transports Metropolitans de Barcelona i del consell d'administració de l'Institut Metropolità del Taxi (IMT). Adscrita a EUiA, és l'encarregada de transformar en realitat els projectes del programa electoral de Barcelona en Comú en matèria de mobilitat.

**Sembla que finalment Barcelona tindrà tramvia per la Diagonal. ¿Se sap ja com serà la nova secció de l'avinguda?**

Ni l'alcaldeessa ni jo mateixa encara no hem plantejat cap preferència de secció. Quan tinguem tota la informació actualitzada i sobre la taula podrem contestar quina és la millor opció.

**¿A què atribueix que els ciutadans diguessin "no" en el referèndum sobre la unió del tramvia convocat durant el mandat de Jordi Hereu?**

En aquell moment es va fer una consulta sobre dos models de futur per a la Diagonal diferents. Deixant a banda el tramvia, el que es posava a debat era la mateixa configuració de l'avinguda. En qualsevol cas, B-Comú ha inclòs en el seu programa electoral la unió dels dos Tramvies per la Diagonal i ha estat la formació política que ha guanyat les eleccions municipals.

**Bicicleta, metro, autobús... és clar que vostè aposta pel transport públic. ¿Quin mitjà utilitza més?**

Per ciutat bàsicament em desplaço amb transport públic i bicicleta, i caminant, per suposat.

**El seu partit, B-Comú, ha criticat la poca transparència dels governs anteriors en l'adjudicació de contractes, com el de la T-mobilitat. ¿Què en pensa?**

La T-mobilitat és un projecte que es compon de tres parts: una, tecnològica, com és el suport i tot el sistema de validació, que calia renovar; després, una política tarifària que ha d'actualitzar el vigent

sistema tarifari integrat en el marc de la llei de finançament del transport públic, amb criteris més socials i de fidelització de l'usuari del transport públic; i una tercera, de gestió, feta a través d'una concessió privada. Per a aquest tercer element ens estimaríem més una gestió pública directa per part de l'ATM i els operadors, com s'ha anat fent fins ara, i així ho hem expressat a la Generalitat.

**Vau entrar a l'Ajuntament poc després que es comencés a desplegar la xarxa ortogonal. ¿Com serà el transport públic en superfície a final de mandat?**

L'objectiu d'aquest govern municipal és dur a terme una millora clara pel que fa al transport públic en superfície. Això ho hem de fer tant amb l'acceleració del total desplegament de la Nova Xarxa Bus com amb la implantació de la connexió dels dos tramvies. Per a nosaltres aquest és un dels principals reptes pendents: la mobilitat en superfície és el que ha de permetre fer un salt endavant envers una mobilitat més sostenible, més eficient, més equitativa i més segura a la ciutat de Barcelona.

**¿Renovareu el conveni amb l'actual concessionària del Bicing? ¿S'hi inclourà també el desplegament de l'incipient servei de bicicletes elèctriques?**

L'Ajuntament ja treballa en el que ha de ser el plec de condicions de la pròxima contracta del Bicing. En aquest sentit, s'haurà de fer una convocatòria oberta, de la mateixa manera que es va fer quan va començar a funcionar aquest servei. El que sí que li puc avançar és que la nostra

**" LA MOBILITAT EN SUPERFÍCIE HA DE PERMETRE FER UN SALT ENVERS UNA MOBILITAT MÉS SOSTENIBLE"**

voluntat és avançar en l'electrificació de les bicicletes, i, per tant, la nova concessió inclourà els dos tipus de bicicletes: tant l'ordinària com l'elèctrica.

**Un dels frens per a l'ús de la bicicleta privada són els robatoris. ¿Teniu propostes per resoldre aquest problema?**

Aquest és un punt que ens preocupa, i molt. S'ha de treballar des de la coordinació dels diferents cossos policials per tal de fer front a una problemàtica que pot ser un element desincentivador de l'ús de la bicicleta. Per part de la regidoria de Mobilitat estem analitzant quines mesures podem prendre per contribuir a la disminució dels robatoris. En aquesta línia, observem amb molt interès experiències que s'estan treballant, per exemple, des de la Red de Ciudades de la Bicicleta, amb l'objectiu de millorar els registres de bicicletes ja existents perquè siguin més efectius.

**És regidora d'Horta-Guinardó, però originària de Sant Andreu. ¿Hi continua vivint?**  
Sí, continuo feliçment vivint a Sant Andreu.

## "ELS PRINCIPALS PROJECTES DE MOBILITAT PASSEN PER LA MILLORA DE L'ESPAI PER ALS VIANANTS"

### ¿Quines són les reivindicacions històriques del seu barri de tota la vida en qüestions de mobilitat?

La superació de l'aïllament i la desconexió dels barris que suposen les obres inacabades de l'AVE o la solució de la manca de connectivitat de l'espai fluvial del riu Besòs; la millora de l'espai urbà a l'entorn de tota l'avinguda Meridiana; la connexió dels centres de salut amb transport públic, l'ampliació de la insuficient xarxa de carrils bici, i la pacificació d'alguns carrers i eixos interns de comunicació, com el carrer Gran de Sant Andreu; també millores en el transport públic de superfície, com la línia H8, la posada en funcionament de la línia H4, la connexió entre les línies 1, 4 i 5 de metro, i la solució per als problemes de

mobilitat que genera el centre comercial La Maquinista.

### ¿Què en pensa dels projectes que va licitar l'anterior govern municipal pel que fa a la cobertura de la Ronda de Dalt?

El que ara és important és seguir treballant per a la millora de les condicions de vida dels veïns que pateixen el trànsit de la Ronda de Dalt i de la complicada connexió amb Collserola. Dels projectes licitats s'han tirat endavant tots els de diagnòstic de la geotècnia i aforaments necessaris; ara toca posar-se a treballar per definir les propostes, estudiar-ne l'impacte social, mediambiental i econòmic i plantejar terminis de realització d'aquests projectes.

### L'aparició d'empreses com Uber ha posat de manifest la necessitat d'actualitzar el sector dels taxis, ¿què n'opina?

L'equilibri econòmic de l'activitat i la suficiència del servei es concreta en la limitació del nombre de llicències i en l'establiment de tarifes obligatòries. Per tant, en aquests moments no es donen les condicions perquè una aplicació com Uber pugui operar a la nostra ciutat, i en aquest sentit, es dona suport al col·lectiu de taxistes en la lluita contra l'intrusisme, tal com s'ha demostrat amb les actuacions dutes a terme durant

aquest any 2015 per part de la Guàrdia Urbana i els Mossos d'Esquadra.

### ¿Quina és la seva Barcelona ideal en termes de mobilitat?

La voluntat del govern municipal és de treballar per tal d'assolir una mobilitat sostenible, segura, equitativa i eficient a la ciutat, seguint el que marca el Pla de Mobilitat Urbana (PMU) 2013-2018. Sostenible: reduint la contaminació; segura: disminuint els accidents de trànsit; equitativa: fent el transport públic accessible a la ciutadania, i eficient: fent que la mobilitat es produeixi de la manera més ordenada i amb el menor impacte possible (apostant pel cotxe compartit, el cotxe elèctric, etc.). Els principals projectes de mobilitat passen per la millora de l'espai per als vianants, amb la implantació de les superilles i la pacificació d'espais públics; la millora de la infraestructura per a les bicis, amb l'ampliació de la xarxa de carrils ciclistes a la ciutat, i l'aposta pel transport públic, amb projectes com el desplegament complet de la Nova Xarxa de Bus o la connexió dels dos tramvies per la Diagonal.

 @mvidal80

 @BCN\_Mobilitat



Mercedes Vidal, regidora de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, en una parada de Bicing de la ciutat.

# A Asisa res no ens importa més que la teva salut

Per això invertim tots els nostres recursos a cuidar-te. Començant per la nostra publicitat. Comprova-ho a [publiterapia.com](http://publiterapia.com)



*Res més que la teva salut  
Ni més ni menys que la teva salut*

CUANDO EL HORMIGÓN OFRECE GARANTÍA  
DE IMPERMEABILIDAD Y RESISTENCIA:  
THAT'S BUILDING TRUST



## Serveis del col·legi

- Assegurança de Responsabilitat Civil Professional
- Assessoria Jurídica
- Lloguer d'espais
- Activitats institucionals, socials i esportives
- Registre de Pèrits Judicials
- Borsa de Treball
- Activitats de Coneixement Professional
- Servei de Visat i Certificats CAP i AQPE
- Mentoring Camins
- Registre Oficial de Tècnics Certificadors
- Servei de Biblioteca
- Servei del Jubilat

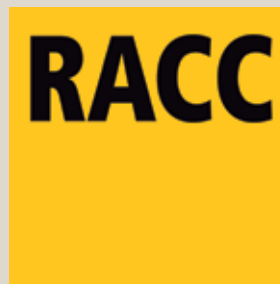
Més informació al 93 204 34 12

## Conveni amb el RACC

Des de l'1 de febrer del 2016 i fins al 31 de gener de 2017 estarà en vigor el conveni amb el RACC que el Col·legi d'Enginyers de Camins signa amb aquesta entitat des de l'any 2007, gràcies al qual la quota d'afiliació al RACC té un 50% de descompte i queda en 86,73 euros. La renovació serà automàtica per a tots els col·legiats acollits al conveni del RACC a través del Col·legi d'Enginyers de Camins, i per tant es mantindran tots els serveis contractats (beneficiaris, assegurances, RACC Màster, ViaT, etc.). En cas de voler-se donar de baixa del conveni s'ha d'enviar un correu electrònic a 07esp@ciccp.es.

Per donar-se d'alta cal omplir el formulari d'autorització disponible a la pàgina web del Col·legi d'Enginyers de Camins i enviar-lo a la mateixa adreça: 07esp@ciccp.es. L'alta serà efectiva des del dia en què us ho notifiqui el Col·legi d'Enginyers de Camins i durant 12 mesos. En aquest cas, en comunicar-nos la vostra voluntat d'adherir-vos a aquest conveni, manifesteu el vostre consentiment a les condicions expressades i a les prestacions del RACC, així com la vostra autorització perquè el Col·legi d'Enginyers de Camins faciliti les vostres dades (nom, cognoms, NIF, sexe, adreça, població, codi postal, telèfon, data de naixement i compte bancari) perquè el RACC pugui oferir-vos el servei de soci en les condicions esmentades i us pugui girar un rebut per un import de 86,73 € en el mateix compte corrent vostre que consta al Col·legi d'Enginyers de Camins.

@ 07esp@ciccp.es



## Clubcamins.cat

Posem al teu servei més de **300 nous descomptes exclusius!**

Registra't a **clubcamins.cat**.

Trobaràs descomptes en les principals marques i establiments com:



## COM FUNCIONA?

1. Entra a **clubcamins.cat**.
2. **Registra't** gratuïtament creant un compte amb el teu número de col·legiat i correu electrònic.
3. Navega... i **estalvia!**
4. **Convida-hi** familiars i amics. Pots convidar fins a 20 persones.



comissió  
d'aigua i energia

**CARLOS MONTERO** President de la Comissió d'Aigua i Energia

## El Pla de gestió 2016-2021: una nova oportunitat per a l'aigua

L'inici del segon cicle de planificació del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i Programa de mesures 2016-2021 és un bon moment per fer-ne l'avaluació.

Fa poc es va acabar el termini d'informació pública del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i Programa de mesures 2016-2021. Aquest pla és una obligació legal derivada de la Directiva marc de l'aigua (2000/60/CE), que obliga a realitzar una planificació hidràulica en cada demarcació hidrogràfica i a revisar-la cada sis anys fins al 2027, quan les masses d'aigua haurien d'haver assolit el bon estat ecològic.

El Pla de gestió 2009-2015, construït des de la suma de necessitats i —no podem obviar-ho— tot just a l'inici de la crisi, va ser ambiciós. La diagnosi realitzada el 2009 indicava que almenys la meitat de les masses presentava mal estat, i una quarta part no s'havia pogut classificar per falta de dades. Val a dir que el pressupost de 6.270 milions d'euros per a aquestes actuacions tan sols es va executar en un 42%. Malgrat això, en la diagnosi de 2015 s'ha avaluat completament el 93% de les masses i es demostra que s'ha aconseguit millorar-ne l'estat en 12 punts percentuals.

### PANORAMA PREOCUPANT

El nou pla s'ha elaborat amb una restricció que ha limitat la disponibilitat pressupostària a 918 milions d'euros, amb què es pretén sumar 9 punts a les masses d'aigua en bon estat ecològic i arribar al 46% el 2021. Bona part d'aquesta quantitat es destina a la segona meitat del sexenni de planificació, mentre que es trasllada al tercer i últim cicle l'objectiu d'augmentar 38 punts les masses d'aigua en bon estat fins a assolir el 84%. Tot plegat suggereix un panorama preocupant.

Sense menystenir els mèrits de l'esforç realitzat, aquesta segona planificació deixa



Foto: Pau Artigas

### El Pla econòmic i financer no disposa mesures per tendir a la recuperació dels costos del cicle de l'aigua, tal com propugna la Directiva

alguns aspectes importants sense resoldre definitivament. S'hi plantegen adequadament els escenaris de demanda i els dèficits de garantia resultants, però no es concreten les solucions necessàries ni a mitjà ni a llarg termini, en considerar que els períodes de planificació de 6 anys no permeten abordar ni tècnicament ni financerament solucions que excedeixen aquest límit temporal. Per això, i semblantment a la resta dels plans de conca en aquest segon cicle, es traspassa la responsabilitat de resoldre el dèficit de garantia al Pla Hidrològic Nacional o l'instrument que s'estableixi, com és el cas del sistema Ter-Llobregat, el més crític, o el de la Muga. Els cabals de manteniment es redueixen respecte al pla de 2010, d'acord amb el

que es consideren possibilitats reals. Les solucions com la reutilització o l'autosostenibilitat energètica de les plantes tenen una presència feble, la qual cosa no fa pas pensar en un futur més esperançador.

El Pla econòmic i financer no disposa mesures per tendir a la recuperació dels costos del cicle de l'aigua, tal com propugna la Directiva, encara que ara per ara només es cobreixi el 71% dels costos.

Disposar d'uns recursos de qualitat ecològica suficient és un bé social irrenunciable. El Pla de gestió ha d'incrementar el seu compromís a obtenir el millor resultat, i reclamar els mitjans indispensables per a aconseguir-ho.





comissió de  
gestió d'infra-  
estructures

**PERE CALVET TORDERA** Vocal de la Comissió de Gestió d'Infraestructures

# 'Big data' en la gestió d'infraestructures de transport

La generació massiva de dades per part dels usuaris d'infraestructures constitueix una eina excepcional de planificació i gestió, però alhora planteja un repte tecnològic i metodològic.

Han passat 15 anys des del canvi de mil·lenni i l'*Homo sapiens* s'ha consolidat a bona part del món com a *Homo digitalis* (esperem que sense abandonar la part *sapiens*). En tant que *Homo digitalis*, en el nostre dia a dia deixem, en molts casos sense ser-ne conscients, una empremta digital que genera un volum ingent de dades que moltes empreses tracten de gestionar i capitalitzar. L'àmbit de les infraestructures de transport és un camp en què un bon aprofitament d'aquestes dades pot tenir repercussions directes i aplicacions ja a molt curt termini. El seguiment de dispositius mòbils que la majoria de la població porta ja s'està emprant per a la caracterització de fluxos, la identificació de patrons de mobilitat i, en general, per al coneixement dels hàbits dels potencials consumidors/clients/administrats.

En l'àmbit del transport públic es genera de forma natural un gran volum de dades gràcies a les validacions dels usuaris en accedir als sistemes. Aquestes dades ja constitueixen una font valuosa d'informació, però actualment encara es pot anar molt més enllà. Un exemple d'aquesta aplicació el trobem a Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. FGC va iniciar l'any 1997 la implantació del Pla d'Estacions amb l'objectiu d'instaurar un nou model d'estació activa que millorés la qualitat de l'atenció al client i l'eficiència de l'empresa.

Aquest pla s'ha implantat gradualment durant 15 anys i ha requerit l'adaptació d'infraestructures i equipaments per tal d'introduir les noves tecnologies en l'expedició i venda de bitllets, en sistemes de telecomandament i d'informació al client i en el control d'accés (per col·laborar en la lluita contra el frau). La validació d'entrada

i sortida a les principals estacions permet la caracterització precisa de la major part dels desplaçaments que es realitzen diàriament dins del sistema FGC.

## SALT QUALITATIU

FGC ha desenvolupat un algorisme per al tractament d'aquestes dades que li permet generar matrius Origen-Destí assignant el 95% de les validacions. Aquesta és una eina extremadament potent, ja que fins ara aquesta matriu s'havia de calcular a partir d'enquestes i d'un intens treball de gabinet amb un notable grau d'incertesa. Gràcies a la tecnologia es passa de disposar d'una matriu de referència un any donat a poder disposar de matrius diàries, fins i tot per franges horàries. Aquesta informació es complementa amb dades d'ocupació individualitzades per tren i hora. El salt qualitatiu i quantitatiu és inimaginable. I això és no més un exemple, la punta de l'iceberg, per

tal com cada vegada es disposarà de més dades en tots els àmbits. La planificació, manteniment i gestió d'infraestructures i serveis es podrà realitzar no pas a partir d'estimacions, sinó de dades reals.

Com a planificadors i gestors d'infraestructures i serveis de transport cal que estiguem preparats per al repte i la responsabilitat que suposa tenir a l'abast aquestes dades. Hem ser capaços de convertir-les en informació útil i dotar-nos dels mecanismes per reaccionar davant aquesta informació i decidir amb coneixement. Finalment, cal també recordar que hi ha un debat obert sobre la propietat i gestió de les dades que com a *Homo digitalis* generem en el nostre dia a dia. Sens dubte, cal establir els mecanismes que garanteixin en tot moment la preservació de l'anonimat dels usuaris individuals i el mal ús que es pugui arribar a fer d'aquesta valuosa informació.

La planificació, manteniment i gestió d'infraestructures i serveis es podrà realitzar no pas a partir d'estimacions, sinó de dades reals



**ALEJANDRO LAGO** Membre de la Comissió de Logística



comissió  
de  
logística

## Agilitat a la cadena de subministrament

La capacitat de preveure els canvis del mercat i de poder-hi reaccionar amb rapidesa és una qualitat que haurien de desenvolupar les nostres empreses i els nostres enginyers.

Fa poc, Amancio Ortega es va convertir durant uns minuts en l'home més ric del món. El seu grup tèxtil, Inditex, ha esdevingut líder perquè ha sabut entendre que, en un sector com aquest, és clau poder reaccionar ràpidament als canvis en les tendències. De fet, Inditex pot dissenyar, fabricar i enviar a botiga els seus productes en menys de 3 setmanes, i agafar així un important avantatge davant altres marques tradicionals, que treballen amb un cicle habitual de 6 a 8 mesos.

La necessitat de ser àgils s'aplica avui a gairebé tots els sectors industrials i és un factor que està forçant el canvi en la manera de funcionar de les nostres empreses. Seguint amb l'exemple de Zara, els seus equips de disseny sempre col·laboren amb un responsable de la fabricació del producte (que moltes vegades és el proveïdor) per assegurar-se que el cost real es quedi dins del rang requerit. En un altre cas, en el sector automobilístic (i també en el de l'electrònica), els fabricants dissenyen productes modulars basats en una plataforma comuna a diferents models amb l'objectiu de poder afegir diferents components d'una manera àgil (el propietari d'un VW Golf potser se sorprendrà en saber que el motor i el xassís són pràcticament els mateixos que els d'un Seat Altea). Finalment, l'agilitat també s'aplica a la presa de decisions en l'organització.

### AUTONOMIA PER DECIDIR

Empreses com Inditex fugen de la jerarquia excessiva i donen autonomia als equips de producte per prendre decisions ràpides i així poder reaccionar abans que ningú al que succeeix en el mercat.



**No hem sabut consolidar, ni vendre més enllà del nostre sector, la capacitat dels nostres enginyers de ser àgils. Ens aniria molt bé saber-ho fer**

Tot plegat, ¿és rellevant per a un enginyer de Camins? D'una banda, la idea d'agilitat ha de consolidar-se més en les nostres empreses. I tot i que no ens són estranys alguns dels mecanismes per aconseguir agilitat —com el disseny conjunt entre dissenyadors (enginyeries?) i fabricants (contractistes?), la modularitat de les solucions (projectes *prêt-à-porter*?), o la reducció dels temps de preparació (projectes "fórmula 1"?), haurien de ser més habituals per fer més competitives les nostres empreses

d'enginyeria i construcció. D'altra banda, l'agilitat per a gestionar equips de manera descentralitzada i prendre decisions en temps real s'exigeix a molts enginyers de Camins —com a mínim als que han fet carrera en el sector de la construcció. La professió obliga a ser àgils —i això és una bona notícia—, tot i que, malauradament, no hem sabut consolidar, ni vendre, aquesta capacitat dels nostres enginyers més enllà del nostre sector. En les circumstàncies actuals, ens aniria molt bé saber-ho fer.



desarrollo sostenible

# Más que agua

## COMPROMISO, CONOCIMIENTO Y COLABORACIÓN

En Aqualogy aportamos soluciones integrales e innovadoras, para una gestión más eficiente y sostenible del ciclo integral del agua.

Nos adaptamos a las distintas necesidades de nuestros clientes: desde soluciones muy concretas hasta proyectos de largo recorrido.

Depuración y desalación.

Tratamiento y gestión de residuos.

Tratamiento de aguas residuales, reutilización y minimización de vertidos.

Soluciones a medida.



**AQUALOGY**  
Where Water Lives

SOLUCIONES INTEGRADAS  
DEL AGUA PARA UN  
DESARROLLO SOSTENIBLE

[www.aqualogy.net](http://www.aqualogy.net)



comissió de  
residus

**SANTIAGO VILA DANÉS** Membre de la Comissió de Residus

# El paper dels pretractaments amb vapor d'aigua dins el procés de reciclatge

El Mechanical Heat Treatment proporciona combustible homogeni emmagatzemable, augmenta la capacitat en les plantes d'incineració i pot optimitzar fins al 85% l'eficiència de les plantes TMB convencionals.

La Unió Europea, per mitjà de la Directiva Marc de Residus aprovada l'octubre de 2008, va establir una jerarquia per a la gestió de residus en què l'opció més desitjable és no produir-ne, i la menys desitjable és la seva disposició final en abocador sense recuperació de cap mena, ni de materials ni d'energia. Entre aquests extrems hi ha diverses opcions, i els últims anys en el nostre país s'ha obert un gran debat, centrat sobre quin és el procés més adequat —principalment la incineració i els tractaments mecànic-biològics (TMB)—, amb l'objectiu de determinar les solucions que permetin el màxim aprofitament material del residu i, en segon lloc, el seu aprofitament energètic.

La incineració destrueix els residus, minimitza l'ús d'abocadors i aprofita el poder energètic de les escombraries, però requereix inversions i costos operatius elevats, així com també un filtratge i control exhaustiu dels gasos que s'emeten durant el procés.



## El repte és maximitzar la reutilització dels residus amb processos que siguin assumibles econòmicament i minimitzin l'emissió de gasos d'efecte hivernacle

Els TMB es basen en una separació mecànica dels materials valoritzables/reciclables i l'estabilització i/o compostatge dels materials biodegradables. Requereixen inversions i costos operatius menors, però la seva eficiència és limitada i genera un ús important d'abocador.

MHT (Mechanical Heat Treatment) és un terme relativament nou, usat per descriure configuracions que empren vapor d'aigua com a base per al tractament; el seu propòsit genèric és optimitzar la separació del

residu municipal en diferents components per permetre'n la recuperació, i també higienitzar les escombraries destruint els bacteris, millorant les condicions de treball en planta i minimitzant les males olors. Les tecnologies MHT són pretractaments que s'empren integrats en els sistemes anteriors. Proporcionen un combustible homogeni emmagatzemable i augmenten la capacitat en les plantes d'incineració amb la recuperació prèvia dels materials valoritzables, o bé optimitzant fins al 85% l'eficiència de les plantes TMB conven-

cionals. Els sistemes més habituals s'han basat en l'ús d'autoclaus, utilitzades ja des de fa molts anys per esterilitzar equips mèdics i residus hospitalaris i també per al tractament de residus carnis. Aquests sistemes treballen a temperatures d'entre 120 i 170°C i pressions de 2 a 7 barg, suficients per destruir els bacteris de les escombraries i reduir significativament el volum de residus.

### PRODUCTES APTES

El resultat del procés de *coccio* de les escombraries és la descomposició de la matèria orgànica i l'obtenció de productes nets aptes per a ser reciclats:

- Envasos metàl·lics, vidre i plàstics sense etiquetes en què s'ha eliminat la major part de les restes orgàniques.
- La fibra procedent de les restes de menjar, paper, cartó i restes vegetals valoritzables com:
  - Combustible
  - Compost o material bioestabilitzat, després del seu procés biològic
  - Digestió per a la producció de biogàs.
  - Matèria primera per a productes reciclats
- Una fracció heterogènia de productes amb alt poder calorífic (CSR) apta per a substituir combustibles fòssils en alguns processos industrials com:
  - Forns de ciment
  - Producció industrial de calor o energia elèctrica
- Finalment, una resta bàsicament inerta.

Ens enfrontem al repte d'aprofitar al màxim els nostres residus per poder reutilitzar-los (economia circular) a costos assumibles i emprant solucions que minimitzin l'emissió de gasos d'efecte hivernacle.



comissió  
d'urbanisme  
i mobilitat

**ÁLVARO NICOLÁS LOSCOS** Membre de la Comissió d'Urbanisme i Mobilitat

# Els enginyers de Camins i les noves tecnologies en la gestió de la ciutat

Les ciutats europees lideren estratègies 'smart cities' que també tenen lloc de forma destacada a Àsia i als Estats Units. ¿En què consisteixen? ¿I quin ha de ser el model de gestió a seguir?

El de *smart cities* és un concepte molt obert que concentra les visions de ciutat digital (tecnologia) i de ciutat sostenible (ambientalment i socialment). Busca millorar-les, o més específicament els seus serveis urbans, per aconseguir ciutats més sostenibles, desenvolupament social i econòmic i qualitat de vida. Per assolir aquests objectius, la *smart city* es concentra en aspectes relacionats directament amb l'aportació tecnològica.

Les institucions europees promouen el concepte de *smart city* principalment en tres camps: mobilitat (sobretot el tractament de

ambient (gestió del cicle de l'aigua i dels residus...), seguretat (centres de control...), sanitat (seguiment de pacients...).

Actualment s'observa una important competència entre els proveïdors de serveis urbans, siguin privats o públics, i les empreses venedores de tecnologia per desenvolupar eines integrals de control i monitorització. En aquest sentit, ¿és l'operador de la xarxa d'aigua qui ha de desenvolupar una eina tecnològica per a la gestió de la seva xarxa o bé ha de ser un operador tecnològic qui integri la xarxa com un servei més d'un gestor integral de ciutat? Anant més lluny, el desenvolupament tecnològic i la integració de serveis

pot portar les administracions a externalitzar serveis que han esdevingut massa tècnics o especialitzats, fins i tot paquets sencers de serveis per ser prestats de manera integral. Un cas paradigmàtic és el de Birmingham, que ha fet l'aposta d'integrar tots els serveis que es donen en l'espai del carrer, modernitzant tecnologies de recollida de residus, il·luminació o seguiment del manteniment, i ha posat tot el paquet a concurs públic, que s'ha emportat una empresa espanyola de serveis. ¿És desitjable per a les administracions aquesta externalització? ¿Fins a quin punt pot portar a pèrdues de capacitats públiques a l'hora d'entendre el servei que presta?

## LIDERATGE DESTACAT

Les estratègies *smart cities* les lidera, de moment i de forma predominant, Europa, més fins i tot que els EUA, però el concepte es troba en expansió a la resta de continents. Xina té un pla per a desenvolupar set macro *smart cities*, l'Índia en vol desenvolupar cent, i també Corea del Sud, Taiwan... Tanmateix, el model de ciutat *smart* a Àsia és totalment *top-down* (dirigida i planificada des de dalt), tecnològic i de control integral. En els exemples que ens arriben de la Xina i Orient Mitjà es desenvolupen sistemes de servei i control integral de la ciutadania, amb interacció a través dels mòbils, però també amb control a través de càmeres.

¿Quin ha de ser el paper dels enginyers de Camins en el món de la *smart city*? Les solucions *smart city* acostumen a ser 'micro', de manera que en el camp de les aplicacions específiques sembla que els enginyers informàtics, de telecomunicacions, industrials... hi tinguin un paper més destacat, si bé la formació de l'enginyer de Camins és prou àmplia i sòlida com per tenir-hi també cabuda, especialment els més joves. Ara bé, la ciutat cal veure-la com un tot, i en aquest context, els enginyers de Camins hem de defensar la visió sistèmica del conjunt de les xarxes i la lògica de les infraestructures per donar sentit als desenvolupaments tecnològics específics, així com la planificació a llarg termini i la visió territorial.

## La formació de l'enginyer de Camins, especialment els més joves, és prou àmplia i sòlida com per tenir cabuda en el desenvolupament d'aplicacions específiques



Foto: Dean Hochman

dades tant per a la gestió com per a la informació al ciutadà), energia (eficiència, renovables, producció en l'entorn urbà...) i tecnologia (*big data*, creació de webs, hardware...). Altres qüestions importants que s'hi afegixen en altres contextos són: governança de la ciutat (relació entre Administració i ciutadans...), economia (foment de la innovació...), medi

lupament tecnològic i la integració de serveis pot portar les administracions a externalitzar serveis que han esdevingut massa tècnics o especialitzats, fins i tot paquets sencers de serveis per ser prestats de manera integral. Un cas paradigmàtic és el de Birmingham, que ha fet l'aposta d'integrar tots els serveis que es donen en l'espai del carrer, modernit-

Bona per a tu.  
Bona per a  
la natura.



**Aigües de  
Barcelona**

L'aigua de la teva vida

Aigües de Barcelona gestiona el cicle integral de l'aigua. Té cura que es compleixin de forma rigorosa tots els passos necessaris per garantir una aigua sanitàriament excel·lent. Gestiona cada pas: des que es recull, es potabilitza, es transporta, s'emmagatzema i es distribueix, fins al moment en què s'obre l'aixeta a casa. I per últim, la retorna al medi natural en les millors condicions. Per exemple, amb l'aigua regenerada ajudem a mantenir els estans del Delta del Llobregat. Assegurem un cicle de l'aigua que avui dia és un referent a tot el món per la seva eficiència i garantia sanitària.

[aiguesdebarcelona.cat](http://aiguesdebarcelona.cat)





Jorge A. Jambrina, copropietari amb la seva dona, Esther Sanz, de la botiga Menudets.

# UN NOU CAMÍ ALS 50

L'enginyer de Camins Jorge A. Jambrina i la seva dona, Esther Sanz, s'han reinventat als 50 anys amb la botiga de roba infantil Menudets.

Arriba arrossegant una maleta buida: "Ara l'omplirem amb les disfresses de Nadal o Reis que no hem venut i que guardarem a casa fins a Halloween, que es tornen a vendre." Qui parla és l'enginyer de Camins Jorge A. Jambrina, copropietari de la **botiga de roba Menudets**, al barri de Sant Andreu, de Barcelona. Deixa la maleta a terra i mira al voltant. "És una botiga petita, però ni t'imagines la feina que porta."

La seva sòcia és la seva dona, l'Esther Sanz, llicenciada en Belles Arts, que ara explora la seva creativitat fent tota mena d'objectes i regals personalitzats. "Tothom pot vendre roba, però és **en els productes personalitzats o fets a mà on hem trobat el nostre valor afegit**", expliquen.

## UNA NOVA OPORTUNITAT

La parella va perdre la feina com a conseqüència de la crisi econòmica amb només un parell d'anys de diferència. "Jo vaig ser el primer, el 2008, i ella em va seguir uns anys més tard, el 2010", comenta el Jorge A. Jambrina. En aquell moment, tots dos van intentar diversos camins per separat, però al final van trobar

"ÉS EN ELS PRODUCTES PERSONALITZATS O FETS A MÀ ON HEM TROBAT EL NOSTRE VALOR AFEGIT"

**una oportunitat de reinventar-se** als 50 anys en el traspàs de la botiga del carrer del Mercat, número 8, de Barcelona.

"Obrim tots els dies menys el diumenge, i els nostres tres fills vénen a ajudar algunes tardes. La meva dona atén el públic i jo porto la gestió."

A l'espai, de poc més de 40 metres quadrats, s'ha aprofitat fins a l'últim centímetre per penjar roba de nens de 0 a 8 anys "i també prematurs, que molt poques botigues ho fan". També hi ha algunes joguines "perquè els germans no s'enfadin si la roba que es compra no és per a ells" i packs de regal, "que és el salt qualitatiu que ens aporta els beneficis", precisen els propietaris de Menudets.

En una cantonada hi ha una taula amb cadires petites perquè els nens pintin i juguin i, al costat, una butaca per a **les àvies**. "Són **les nostres principals clientes**. Vénen amb les seves filles. Les joves escullen i elles paguen. Se les ha de cuidar", continua Jorge A. Jambrina.

## VISIÓ DIGITAL

De la nova aventura en què s'ha convertit la seva vida, l'enginyer de Camins comenta amb orgull que **ara també és Community Manager** i que s'encarrega d'oferir promocions i **fideltzar els clients** a la seva pàgina de Facebook. "Des d'allà se'ns pot encarregar de tot, que nosaltres ho fem, packs regal de 30, 50 euros, el que sigui", es compromet.

En un dels prestatges, un ram de flors fet amb samarretes, bufandes i mitjons és un dels articles més venuts. Com els agrada dir als nous emprenedors: "Molt més que una botiga de roba."



Menudets



Carrer del Mercat, 8, Barcelona

# “Treballar al BEI em dóna la satisfacció de donar suport a projectes que milloren la qualitat de vida”

## ELENA CAMPELO

Enginyera de Camins.

Transport Engineer al Banc Europeu d'Inversions (BEI)

Després de treballar a TMB i FCC, des de 2010 viu a Luxemburg i no es planteja tornar.

Cada any una vuitantena de projectes de mobilitat tiren endavant a Europa beneficiant-se del préstec en condicions favorables concedit pel **Banc Europeu d'Inversions (BEI)** i de les inversions privades que aconsegueixen atreure. L'enginyera de Camins Elena Campelo és la **responsable tècnica** de l'equip que es crea per a cada projecte amb la finalitat d'avaluar si la petició rebuda pel banc mereix o no el préstec sol·licitat. “Som un financer, un advocat, un expert en valoració de risc, un economista i un enginyer, en aquest cas de Camins”, enumera l'Elena des de Luxemburg. Gràcies a la seva feina, per exemple, **el BEI finança la T-mobilitat**, el sistema d'abonament al transport públic amb descomptes per ús, que estrenarem l'any que ve a Barcelona i que inicialment s'aplicarà a la primera corona metropolitana de Barcelona i en els pròxims tres anys al conjunt del territori català.

La relació de l'Elena amb el BEI va començar el 2001, quan va fer-hi un *stage* just després d'acabar els estudis d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports a la Universitat Politècnica de Catalunya. Nou anys després va tornar a treballar en el mateix departament “amb la satisfacció de **donar suport a projectes sostenibles**, que realment milloren la qualitat de vida a Europa”. Val a dir que només un 10% de les inversions es realitzen fora de l'espai comunitari.

### PROVES DURES AMB RECOMPENSA

Per entrar a **treballar al BEI**, “un organisme multilateral i sense ànim de lucre”, cal superar un **procés de selecció molt complet**. Tanmateix, l'Elena assenyala que actualment s'estan adaptant lleugerament aquests protocols per tal de fer-los més àgils,



Elena Campelo viu a Luxemburg des de l'octubre de 2010.

atesa la forta campanya de reclutament lligada a l'increment de l'activitat del banc. En el seu cas, un cop superada la primera tria, va haver de passar dos dies sencers de proves i entrevistes. La recompensa: gaudir d'un **equilibri òptim entre la vida personal i una carrera professional de primer nivell**. “Treballem intensament i som productius, així que intento sortir a una hora raonable de la feina. És un ritme diferent comparat amb el que seguia quan treballava a la L9 o a FCC”.

**“LA QUALITAT DE VIDA ÉS ALTA I T'INTEGRES MOLT FÀCILMENT. TREBALLEM INTENSAMENT I SOM PRODUCTIUS”**

A la seu del BEI a Luxemburg, els horaris són relativament flexibles: cal ser-hi present les cinc hores centrals del dia, i per a la resta de la jornada hi ha un cert marge d'organització personal del temps, encara que amb límits, puntualitza l'Elena, “la qualitat de vida al país és alta i t'integres molt fàcilment perquè hi ha molts altres *expats*”. L'Elena Campelo viu a Luxemburg amb el seu marit, també català i igualment treballador del BEI. Encara que s'escapen a Barcelona sempre que poden, no pensen a tornar.



[lu.linkedin.com/in/elena-campelo-b7350217](https://www.linkedin.com/in/elena-campelo-b7350217)



# blog.camins.cat ELS POSTS MÉS LLEGITS



1

**Los dos grandes despilfarros de la construcción en España:** El post de hoy es para crear concienciación y dejar las cosas un poco más claras. Lo he comentado en los últimos años en dos ponencias, a los alumnos de la Escuela de Caminos de Barcelona y en el último congreso...  
[bit.ly/despilfarros](http://bit.ly/despilfarros)



4

**Enginyers de Camins dissenyen i patenten un aerogenerador marí 'low cost':** Climent Molins i Alexis Campos, enginyers de camins i investigadors del Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental de la UPC, han desenvolupat un model d'estructura flotant de formigó...  
[bit.ly/aerogeneradorlowcost](http://bit.ly/aerogeneradorlowcost)



2

**El Col·legi d'Enginyers de Camins aposta per l'avaluació de les infraestructures:** En els darrers anys s'ha posat en qüestió com s'han utilitzat els recursos públics per construir infraestructures. Catalunya i Espanya disposen ja d'una dotació d'infraestructures elevada...  
[bit.ly/avaluacioinfraestructures](http://bit.ly/avaluacioinfraestructures)



5

**Barcelona busca una mobilitat sostenible pròpia:** Fa temps que Barcelona ha posat proa cap a un model de mobilitat sostenible que humanitzi la ciutat i, al mateix temps, que ajudi a complir els objectius climàtics del 2020. Una gran varietat d'exemples d'aquesta voluntat...  
[bit.ly/mobilitatsostenible](http://bit.ly/mobilitatsostenible)



3

**Sabries identificar aquestes ciutats a partir de la seva vista aèria?** La importància del traçat o planejament urbà va més enllà de l'accessibilitat, la mobilitat, la seguretat, el capital social, la creativitat cultural, la sostenibilitat o l'economia d'una ciutat. El dibuix que conforma un pla...  
[bit.ly/ciutatsvistaaèria](http://bit.ly/ciutatsvistaaèria)



6

**Infraestructures i camins propis:** La percepció creixent que alguna cosa ha de canviar profundament i que els marcs actuals de resolució de conflictes no són suficients, té molt a veure amb la prioritització de les inversions públiques en infraestructures. Ja no és una qüestió de més...  
[bit.ly/caminspropis](http://bit.ly/caminspropis)



**Toni Aira**  
@toniaira

Here we go! Amb na [@carmechacon](#) tanquem el cicle de candidats que ha desfilat per can [@caminscat](#). [@oriolaltisench](#)

**Diputació Barcelona**  
@diba

Necessitem empreses [#enginyeria](#) responsables que tinguin i respenguin a valors [#socials](#) i [#mediambientals](#)

**Nel·la Saborit Estev**  
@Neleeta

La licitació de l'Estació de Sagrera ja es pot tramitar. La pregunta ara és, QUI LA PAGARÀ?  
[#quinpanorama](#)

**Artur Zanón**  
@artur\_zanon

1/2. Nota de premsa "[@fomentogob](#) adjudica la obra de substitució de una intersecció per una glorieta en la N-240 en Torregrossa (Lleida)"

2/2. Con el debido respeto para [#torregrossa](#), ¿alguien cree que en 2006 y siguientes se habría enviado una nota de premsa así? [@caminscat](#)

**ACA**  
@aigua\_cat

Post riuada, toca estudiar hidrogrames, corbes de recessió, aportacions hidrològiques...  
[@barcelonatech](#) [@caminscat](#)

**miravé**  
CLÍNICA DENTAL

DEIXA QUE ET RECORDIN PEL TEU SOMRIURE

**Promoció especial**  
per a col·legiats, empleats de CECCP i familiars directes

- Serveis Gratuïts
- Tractaments per tan sols 20€
- Fins al 25% de dte. en la resta de serveis

Travessera de Gràcia, 71, baixos · Tuset, 36, baixos · 08006 Barcelona · Tel. 93 217 68 89  
Cita online a: [www.clinicamirave.es](http://www.clinicamirave.es)



# KAMINS.GAT

(la revista que surt puntual de tant en tant)



by The OldXollers B.B.

HAVIA DE PASSAR. LA GUERRA ENTRE ELS DIFERENTS ENGINYERS DE CAMINS HAVIA ESCATAT...

SOLDATS! AVUI DEMOSTRAREM A AQUELLS PRINGATS D'ESTRUCTURES EL QUE VALEM!

TU! SOLDAT! VES A REQUEIXER EL TERRENY

ES ARCILA, SERGENT

SERÀ INBÈCIL! A VEURE, UN ALTRE!

IMPOSSIBLE SERGENT... SOM TOTS DE GEOTÈCNIA...

VA SER ALESHORES QUAN EL SERGENT VA VEURE QUE S'HAVRIA D'HAVER PASSAT AL BÀNDOL D'HIDRÀULICA



## KX-MEN



DONCS QUAN EL MEU CAP EM VA PREGUNTAR SI ESTARIA DISPOSAT A VIATJAR FORA DEL PAÍS, LI VAIG RESPONDRE QUE SÍ I LLAVORS ...



## GATADES



ALGÚ HAVIA D'HAVER AVISAT LES AUTORIGATS QUÈ ERA EL QUE HAVIEN DE TALLAR, EXACTAMENT ...





# POSTGRAU

12a EDICIÓ. MATRICULA OBERTA

## Gestió Privada d'Infraestructures



Fundació Cercle d'Infraestructures



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Departament d'Infraestructura del Transport  
i del Territori

Dates de realització: 07/03/2016 al 06/07/2016 - De dilluns a dimecres a 18:00 a 21:00  
Més informació: <http://goo.gl/yTW0rY> - Tel.: 93 401 58 08 - Email: [helena.dorca@upc.edu](mailto:helena.dorca@upc.edu)



# PLANS DE PENSIONS

## HAS COMENÇAT A PLANIFICAR LA TEVA JUBILACIÓ?

- NOVETATS -

### LIQUIDITAT

Les teves aportacions podràs  
recuperar-les als 10 anys\*.

\*A partir de l'1 de gener del 2025 segons les  
condicions i limitacions que estableixi la llei en  
cada moment.

### NOUS LÍMITS D'APORTACIONS MÀXIMES

**8.000€ anuals** sense  
límit d'edat.

### CARTERES DE PLANS DE PENSIONS

Posem a la teva disposició la cartera  
de **Plans de Pensions més adequada**  
a la teva edat en cada moment.

**OBRE EL TEU PLA O TRASPASSA EL QUE TINGUIS EN UNA ALTRA  
ENTITAT I FES LA TEVA APORTACIÓ A BANC CAMINS**

Plans de Pensions de Gespensión Caminos Entitat Gestora de Fons de Pensions SAU (Clau G-0067). Dipositari Fons de Pensions Banco Caminos S.A. Promotora Plans de Pensions Gespensión Caminos EGFP SAU.



**Escriu-nos**  
barcelona@banccamins.cat



**Truca'ns**  
93 277 06 00



**Visita'ns**  
Via Augusta, 153, 08021 Barcelona