

Camins.cat

ENTREVISTA A JOSEP MARIA TOST

Director de l'Agència de Residus de Catalunya

**CAMINS.CAT, LA PÀGINA WEB
DEL COL·LEGI ES RENOVA**

Clubcamins.cat
NOUS SERVEIS

Gotthard, 57 kilometers beneath the Swiss Alps

THE WORLD'S LONGEST TUNNEL



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

Sumari



4 NOTÍCIES



14 A FONTS



18 ENTREVISTA



22 VISITA TÈCNICA



31 EMPRENEDORS



32 INTERNACIONALS



24 COMISSIONS TÈCNIQUES



34 XARXES

4 NOTÍCIES

14 A FONTS

GOTTHARD, A 57 KM TUNNEL
A revolutionary rail project

18 ENTREVISTA

JOSEP MARIA TOST

Director de l'Agència de Residus de Catalunya

22 VISITA TÈCNICA

MERCAT DE SANT ANTONI

23 SERVEIS DEL COL·LEGI
Clubcamins.cat

24 COMISSIONS TÈCNIQUES

Articles de Rafael Mujeriego, David Prat, Marc Grau, Xavier Martí i Ramon Arandes

31 EMPRENEDORS

EL CAU D'EN PAFF

32 INTERNACIONALS

GUILLEM CLEMENTE

33 **KAMINS.GAT**

34 **XARXES**

Els posts més llegits a blog.camins.cat



Camins.cat

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



www.camins.cat
blog.camins.cat



@caminscat



bit.ly/LinkedinCamins



Oriol Altisench
Degà

Editorial

2014, vuit mesos intensos en què ens hem centrat en canvis organitzatius, necessaris per consolidar el nou Col·legi d'Enginyers de Camins tal i com ens vàrem comprometre a fer. L'objectiu ha estat assentar les bases que permetin oferir serveis orientats especialment a la formació i el *networking*, claus en la millora de l'empleabilitat. Hem reforçat les xarxes de relacions amb organismes i entitats amb la finalitat d'emprendre iniciatives conjuntes i projectar-nos més enllà. El contacte directe amb els degans d'altres col·legis ja està donant resultats.

Hem reformat i impulsat les comissions tècniques, estructures necessàries per abordar temes d'actualitat amb diligència, valentia i rigor. Les hem reorientat cap a la logística, la resiliència, les TIC, l'eficiència energètica, la mobilitat sostenible, la gestió de residus o el canvi climàtic. Hem de mostrar tota la nostra capacitat innovadora, per esdevenir així més influents i superar els àmbits més convencionals de la nostra professió. Les comissions són una eina imprescindible en la generació de discurs i debat. Així, entre altres posicionaments, hem fet arribar al Ministerio de Fomento el profund malestar per les inundacions de l'estació de l'AVE a Girona. Amb caràcter propositiu i al màxim nivell.

MILLORAR L'EMPLEABILITAT REQUEREIX UNA MILLOR CONNEXIÓ AMB LA SOCIETAT A LA QUAL SERVIM

La millora de l'empleabilitat requereix també una millor connexió amb la societat a la qual servim. Per aquesta raó hem renovat la majoria d'eines de comunicació, entre les quals destaca especialment l'impuls definitiu a una nova pàgina web, totalment actualitzada. Comprovareu que en aquest número de *Camins.cat* el reportatge central és en anglès. És la conseqüència lògica d'una dada que cal considerar: més d'un 12% dels gairebé 3.000 membres del Col·legi d'Enginyers de Camins a Catalunya exerceixen les

seves funcions a l'exterior, repartits en més de 50 països. La preparació i la competitivitat d'enginyers i enginyeres per actuar internacionalment està més que demostrada. Ara cal que el Col·legi d'Enginyers de Camins estigui també a l'alçada, adaptant-se als canvis i ampliant la difusió de la revista i el seu àmbit d'impacte, fent-la arribar a prescriptors, empreses, enginyeries i administracions públiques d'arreu.

Aquests canvis han precedit un 2015 en què hem de continuar transformant profundament el Col·legi d'Enginyers de Camins. Podeu veure que tenim clares les prioritats. Ara, per tirar endavant un munt de projectes cal donar un impuls significatiu a la millora del finançament del Col·legi d'Enginyers de Camins a partir d'una distribució més equitativa dels recursos que generem. Ja estem treballant en un nou model.

Us desitjo que el 2015, any de canvis, sigui un gran any. Estic convençut que ho sabrem aprofitar. **Endavant!**

SEMÀFORS



Marc Solé
DIRECTOR
GENERAL DE
SENSEFIELDS

L'empresa tecnològica liderada per enginyers de Camins ha rebut el Premi a la Innovació i Qualitat Logística pel setmanari especialitzat *El Vigia*. Un immillorable referent.



Víctor Vilarrasa
DOCTOR ENGINYER
DE CAMINS UPC

Ha guanyat el Premi MIT Technology Review per a innovadors menors de 35 anys a Espanya per la descoberta d'un sistema d'emmagatzematge subterrani de CO₂ més eficient i competitiu.



Gonzalo Ferrer
PRESIDENT
D'ADIF

L'Adif presidit per Gonzalo Ferrer no dona resposta a les legítimes demandes de millor servei als municipis de la línia R3 de Rodalies.



Perspectives professionals d'un enginyer en una consultoria

El futur dels llicenciats de Camins no es troba tan sols a l'obra o en el món dels projectes: l'àmbit de la consultoria també és una sortida professional que cal tenir en compte. Per aquest motiu, des de fa quatre anys el Col·legi d'Enginyers de Camins organitza, amb gran èxit de participació, jornades sobre perspectives professionals d'un enginyer de Camins en una consultoria.

Els dies 5 i 6 de novembre algunes de les empreses consultores més prestigioses a nivell nacional i internacional —com McKinsey, PWC, Accenture, ALG, Roland Berger, Altair Management Consultants i Boston Consulting Group— van visitar el Col·legi d'Enginyers de Camins per explicar, entre altres temes, quin és el seu paper en la nostra societat, de quina manera un enginyer de Camins podria encaixar en els seus equips, quines funcions podria arribar a desenvolupar i quins són els requisits i els procediments per començar una carrera laboral en les seves empreses. Les consultores valoren especialment els enginyers de Camins per la seva capacitat d'abstracció i de treballar amb grans volums de dades, i també per la seva formació analítica, entre altres aspectes.

La Comissió Col·legi-Escola, pendent dels estudiants de Camins

Una nova plataforma de reflexió i debat

+ Text: Benjamín Suárez

El passat 18 de novembre es va posar en marxa la Comissió Col·legi-Escola, una comissió nova i estratègica de la demarcació i de l'Escola que pretén analitzar el futur de la professió i la formació més convenient, reflexionar-hi i generar els documents necessaris per facilitar el debat col·lectiu o, si fos el cas, proposar les actuacions més adients per definir una professió moderna i competitiva, compatible amb els interessos dels enginyers de Camins més joves.

Tot sembla indicar que l'enginyer de Camins haurà de competir en escenaris socials i productius nous durant els propers anys, i per això ha de reflexionar sobre les principals característiques dels atributs competitiu necessaris. És a dir, sobre el possible abast de la seva activitat professional i els coneixements productius associats.

Els perfils professionals i el paper de l'enginyer de Camins en sectors productius nous o el nombre de títols i els objectius dels plans d'estudis i un llarg etcètera de qüestions relacionades seran assumptes que haurà de tractar aquesta comissió durant els propers mesos. També haurà d'abordar un aspecte d'especial importància per impulsar l'excel·lència acadèmica i professional: la mobilitat dels professionals i dels professors entre la universitat i l'empresa.

Els resultats del treball d'aquesta comissió, formada per Sebastià Olivella i jo mateix, Benjamín Suárez, es presentaran i debatran amb els col·legiats en una jornada oberta que es durà a terme abans de l'estiu de 2015. Hem de felicitar-nos tots per aquesta iniciativa i esperar que les aportacions de la nova Comissió Col·legi-Escola ens ajudin a superar les dificultats que la professió està vivint en els últims temps.

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



Infraestructures i independència: Pere Macias i Òscar Oliver presenten el seu llibre al Col·legi d'Enginyers de Camins

En l'acte també hi va participar el conseller de Territori i Sostenibilitat, Santi Vila

L'enginyer de Camins i president del Cercle d'Infraestructures, Pere Macias, i el director comercial d'Aeroports de Catalunya, Òscar Oliver, van presentar el seu llibre *Infraestructures d'Estat* al Col·legi d'Enginyers de Camins davant uns 200 assistents. En l'acte, celebrat el 6 de novembre, hi va intervenir el conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, Santi Vila.

L'objectiu d'*Infraestructures d'Estat* és obrir el debat sobre els beneficis de tenir un Estat propi i sobre què caldria fer l'endemà de la independència. El llibre repassa 12 actuacions paradigmàtiques en carreteres, ferrocarrils, ports i aero-

"LES INFRAESTRUCTURES NO PODEN SER MAI UN FRE AL DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA", VAN AFIRMAR ELS AUTORS

ports, aigua, energia i noves tecnologies i es qüestiona com s'haurien pogut plantejar d'una manera més eficient.

SORTIR A L'EXTERIOR

Segons Òscar Oliver, "les infraestructures no poden ser mai un fre al desenvolupament de l'activitat econòmica", i per això "no ens podem permetre que les empreses catalanes que volen sortir a l'exterior hagin d'implorar a qui sigui que els posin les infraestructures que necessiten per al seu creixement".

En la mateixa línia crítica, Pere Macias va sentenciar que "l'Estat espanyol ha sabut fer les millors rodalies del món... a Madrid", mentre que a Catalunya "están com están". De la seva banda, i en sintonia amb el subtítol "diagnosi de les infraestructures catalanes, dels incompliments de l'Estat espanyol i de



Oriol Altisench, Santi Vila i Pere Macias, a l'acte, que va reunir uns 200 assistents al Col·legi d'Enginyers de Camins.

la possibilitat de gestionar-les millor amb un Estat propi", el conseller Santi Vila va proclamar que és l'hora de començar a planificar les infraestructures "des de la raó" i no des de la passió com ha fet el govern espanyol.

El degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, Oriol Altisench, va desitjar "que els futurs governants tinguin ben present les opinions i el criteri tècnic" i va celebrar que a *Infraestructures d'Estat* s'emfatitzi la importància de tenir en compte criteris d'eficiència econòmica, política i social a l'hora de planificar qualsevol obra civil. "Des del Col·legi d'Enginyers de Camins ja fa anys que es defensa la implantació d'un model d'avaluació d'infraestructures i es treballa per millorar-lo i generalitzar-ne l'ús", va recordar Oriol Altisench.



[@peremaciasiarau](#)

[@Oscar_life](#)

Tots sou benvinguts a la nostra cuina

La Confraria Plat Cerdà es reuneix el primers dijous de cada mes



+ Text: J.L. Blanch, president de la Confraria Plat Cerdà

Els enginyers de Camins de Barcelona van fundar l'any 1991 una confraria gastronòmica, de nom Plat Cerdà. Cada primer dijous de mes, aparquem per unes hores els càlculs matemàtics, i ho fem per reunir-nos entre casseroles, espècies, peixos i carns, regats amb bon vi, a fi de crear plats subtils i alhora sòlids i amb substància, com els ponts i calçades que vam aprendre a traçar dels romans.

Establir llaços de convivència i servir de punt de trobada entre els col·legiats a través del coneixement i respecte del patrimoni gastronòmic és el nostre objectiu.

Tot allò relacionat amb la cuina i amb els nostres productes, llegendes, història, tradicions, present i futur, forma part de l'àmbit d'actuació de la Confraria Plat Cerdà, que intenta reunir en les seves files tothom que pugui aportar coneixements, experiència i treball en aquests camps, sense oblidar la part lúdica que ha envoltat sempre el desenvolupament d'aquestes activitats.

Llegiu, consulteu i estudeu el nostre llibre —i gaudiu-ne—, *Els camins de la vella cuina*, i descobrireu que ni el treball, ni la crisi, ni la lluita quotidiana, ni l'estrès, ni qualsevol temps passat, estan renyits amb les genials trobades que realitzem.

Qui això llegeixi i es pugui sentir atret per combregar amb companys de fatigues, que sàpiga que serà benvingut, encara que haurà de cuinar, compartir, aportar i acceptar el rigor i la idiosincràsia d'una confraria amb més de 20 anys com és la Confraria Plat Cerdà.

**"QUI ES PUGUI SENTIR
ATRET PER COMBREGAR
AMB COMPANYS DE
FATIGUES ÉS BENVINGUT"**

Funcionament: per poder formar part de la confraria, els col·legiats aspirants hauran de cuinar i passar una valoració.

Matrícula d'incorporació: 150 €. Quota anual: 40 € (més el cost de cada sopar, en cas d'assistir-hi).

Cicle de xerrades Col·legi-Escola

La primera, sobre la terminal BEST

El Col·legi d'Enginyers de Camins organitzarà a partir de l'any vinent una sèrie de xerrades a l'Escola amb la finalitat d'apropar-se als estudiants. Amb el compromís de millorar l'empleabilitat del col·lectiu, des del Col·legi d'Enginyers de Camins es vol posar de manifest l'ampli ventall de sortides professionals per als llicenciats. La primera xerrada d'aquest cicle anirà a càrrec de Jorge Moreno, director comercial de la terminal de megavaixells Barcelona Europe South Terminal (BEST), del port de Barcelona, gestionada pel grup xinès Hutchison Port Holdings i un referent a nivell internacional.

Cinc jornades tècniques sobre el formigó

En col·laboració amb l'IECA

Col·laborant amb l'Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA) el Col·legi d'Enginyers de Camins va organitzar cinc jornades tècniques que tenien com a protagonista el formigó. La primera jornada, *Tecnologia avançada del formigó* es va celebrar el dia 1 de juliol. La van seguir *Promptuari informàtic del formigó adaptat a l'EHE-08* (29 de setembre); *Paviments urbans en entorns urbans i edificació* (14 d'octubre); *Paviments industrials de formigó* (15 d'octubre); i *L'aplicació del ciment en les capes dels ferms de carretera* (21 d'octubre), que va tancar el cicle.

Curs de competències digitals per a la web 2.0 i la futura web 3.0

A través del Gremi de Constructors, els dies 28, 29 i 30 d'octubre el Col·legi d'Enginyers de Camins va organitzar aquest curs gratuït adreçat a emprenedors i professionals interessats a adquirir noves competències digitals, tant relatives a la web 2.0 com a la futura web 3.0. El curs pretenia ajudar els assistents a desenvolupar la seva autonomia per utilitzar la web social, autoformar-se i incrementar la seva empleabilitat. Tot plegat passa per adquirir una cultura digital bàsica i identificar les principals eines disponibles actualment a la web social per definir un pla d'aprenentatge digital.

CUANDO LOS TÚNELES ESTÁN
IMPERMEABILIZADOS DE FORMA
PERMANENTE:
THAT'S BUILDING TRUST.





Els assistents a la visita van poder analitzar els sis moviments d'un vaixell atracat.

Visita al laboratori de l'Institut d'Hidrodinàmica Aplicada

La piscina d'assaigs 3D, de primera mà

El passat 4 de novembre el Comitè de Joves Professionals de l'Asociación Técnica de Puertos y Costas va organitzar una visita a l'Institut d'Hidrodinàmica Aplicada (INHA), situat al Parc Tecnològic del Vallès. Es tracta del laboratori privat d'assaigs hidràulics d'enginyeria portuària i costanera més complet i avançat d'Espanya. Concretament, es va conèixer la piscina d'assaigs 3D, on s'estaven estudiant els diferents moviments d'un vaixell atracat.

Presentació del nou Servei d'Informació Tecnològica (SIT)

El 4 de novembre es va presentar el Servei d'Informació Tecnològica (SIT) de l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITeC), que serà gratuït per als col·legiats fins al 20 de març. El SIT permet resoldre els dubtes referents a la normativa a aplicar, a més d'informar sobre les disposicions reglamentàries vigents en l'àmbit europeu, estatal i autonòmic

del sector de la construcció (edificació, obra industrial i obra civil) i interpretar-les. Proporciona informació tècnica dels productes, equips i sistemes (PEiS) i de les empreses que els fabriquen.

El servei del SIT s'ofereix a través d'Internet i s'hi accedeix mitjançant l'enllaç web que trobareu al final d'aquest article. Des d'allà podreu fer preguntes i suggeriments. El termini de resposta és de, com a màxim, 24 hores en dies laborables.

Actualment, aquest servei s'ofereix al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya i al Col·legi d'Enginyers de Camins.



www.camins.cat > serveis > Servei d'Informació Tecnològica



MEJORAMOS EL RENDIMIENTO DE EMPRESAS Y PROFESIONALES

Ayudamos a empresas y profesionales a conseguir sus objetivos, mediante la aplicación de los valores, conceptos, procesos y herramientas de la Dirección de Proyectos.

NUESTROS CURSOS ESTANDAR:

- Fundamentos de la Dirección de Proyectos
- Preparación para la Certificación PMP®
- Gestión de Proyectos con Metodología "Agile"
- Dinámicas de equipo en proyectos (usando metodología SDI®)
- Introducción a la Metodología Six Sigma
- Gestión del Cambio Organizativo
- Taller de Gestión de Riesgos en proyectos

www.kion.es

info@kion.es

tel: 932 553 133 (Barcelona)

tel: 915 030 091 (Madrid)



Visita a la Barcelona Europe South Terminal, al port de Barcelona

Gestionada pel grup xinès Hutchison Port Holdings

El 9 d'octubre el Col·legi d'Enginyers de Camins i el Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques van organitzar una visita tècnica a la Barcelona Europe South Terminal (BEST), al port de Barcelona, gestionada pel grup xinès Hutchison Port Holdings. La terminal BEST, una de les més modernes del món, és capaç de servir simultàniament diversos megavaixells. Actualment s'hi estan realitzant obres d'ampliació, que s'acabaran el primer semestre del 2015. La inversió prevista és de 150 milions d'euros.



La terminal BEST és la més gran d'Europa i una de les més modernes del món.

BLOCS AUTOMATITZATS

La terminal BEST tindrà 27 blocs automatitzats d'emmagatzematge de contenidors i un moll de 1.500 metres lineals amb una profunditat de, com a mínim, 16 metres en tota la línia d'atraca. A més, comptarà amb 54 grues automatitzades i 11 pòrtics capaços d'operar els vaixells de grans dimensions.

Un altre dels avantatges de la terminal BEST és que en estar ubicada dins el port de Barcelona compta amb excel·lents connexions viàries i ferroviàries amb Espanya i la resta d'Europa, juntament amb una forta xarxa de connexions marítimes amb els ports més propers, fet que la converteix en una de les principals portes d'entrada de mercaderies a Europa i el món.

El grup xinès Hutchison Port Holdings és conegut per la seva experiència en inversions i desenvolupament portuari. Són especialistes en el sector tant des del punt de vista de l'administració com de la gestió i les noves tecnologies.

www.best.com.es

www.hph.com

La delegació de Girona organitza una taula rodona sobre el nou projecte Bulli Foundation

La Taula de l'Enginyeria de les Comarques Gironines, de la qual és membre la delegació de Girona del Col·legi d'Enginyers de Camins, va organitzar el 27 de novembre un debat amb professionals tècnics sobre el projecte Bulli Foundation, presentat pel seu arquitecte, Enric Ruiz. L'acte també va comptar amb la participació de les entitats ecologistes laeden-Salvem l'Empordà i Depana. Posteriorment es van visitar els terrenys de Roses on es projecta construir la Bulli Foundation, un projecte gastronòmic impulsat pel cuiner Ferran Adrià que vol promocionar arreu del món els plats de tradició mediterrània i catalans.

La Comissió de Competències reivindica el paper dels enginyers

La Comissió de Competències Professionals del Col·legi d'Enginyers de Camins ha centrat fins ara les seves actuacions en tasques de prevenció, recordant la necessitat de la intervenció de l'enginyer de Camins en la redacció i direcció dels projectes que són exclusivament de la nostra professió i, alhora, incidint en el fet que cal la signatura d'una persona física en projectes en els quals consta simplement "Serveis Tècnics Municipals". Fins el 19 de novembre s'havien revisat un total de 37 projectes, plecs de redacció i direccions d'obra: Barcelona (19), Girona (8), Lleida (5) i Tarragona (5). La major part corresponen a corporacions locals.

El degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, amb Artur Mas i Ana Pastor

Durant el darrer trimestre de 2014 el Cercle d'Infraestructures ha promogut trobades amb representants polítics del més alt nivell. El 20 de novembre va tenir lloc l'audiència amb la ministra de Foment, Ana Pastor, al mateix ministeri, i el 12 de desembre amb el president de la Generalitat, Artur Mas, al Palau de la Generalitat. A totes dues hi va assistir el degà del Col·legi d'Enginyers de Camins i vicepresident del Cercle d'Infraestructures, Oriol Altisench. La Fundació Cercle d'Infraestructures contribueix a difondre el paper de les infraestructures en el desenvolupament econòmic i en el benestar dels ciutadans.

El nostre benefici és la teva protecció

A Asisa treballem dia a dia per reinvertir els beneficis en tu

1.700.000
Assegurats



Confia en una companyia que reinverteix els beneficis en prestacions per tenir cura del seu principal actiu: tu. Perquè l'únic que volem guanyar és la teva confiança. **el nostre benefici és la teva salut.**

asisa

Visita a la Planta de Valorització de Residus metropolitans de Sant Adrià de Besòs

A la planta s'hi fan dos tractaments: el mecànic-biològic i la valorització energètica

El 26 de novembre, una cinquantena de persones van assistir a la visita tècnica organitzada pel Col·legi d'Enginyers de Camins i el Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques a les instal·lacions de tractament integral dels residus municipals de l'Àrea Metropolitana de Barcelona a Sant Adrià de Besòs. En aquestes instal·lacions hi conviuen dos processos de tractament diferenciats i complementaris: el tractament mecànic-biològic, amb una capacitat de 192.000 t/any, i la valorització energètica, amb una capacitat de 350.000 t/any.

Els productes que es recuperen a la Planta de Valorització de Residus són els següents: paper, cartró, vidre, PET, PEAD, metalls de ferro i no de ferro, plàstic film, brics i matèria orgànica. Té una superfície de 2,3 ha. La Planta de Tractament Mecànic-Biològic (PTMB) es va posar en marxa el 2006. En aquesta planta s'obté valor material i energètic de la fracció de residus procedent del contenidor gris. La



Vista aèria de la Planta de Valorització de Residus de Sant Adrià de Besòs.

Planta de Valorització Energètica (PVE) es va posar en marxa el 1975.

RECOLLIDA MUNICIPAL

En aquesta planta es valoritza energèticament el rebuig procedent tant de la Planta de Tractament Mecànic com d'altres plantes metropolitananes, que tenen

el seu origen en la recollida municipal. La Planta de Valorització de Residus metropolitans de Sant Adrià de Besòs és gestionada per la companyia pública TERSA.

www.teresa.cat



El Col·legi d'Enginyers de Camins impulsa un monument dedicat a Ildelfons Cerdà a la plaça de les Glòries de Barcelona

El Col·legi d'Enginyers de Camins està promovent que es faci a la ciutat de Barcelona un monument en homenatge a Ildelfons Cerdà. L'objectiu prioritari de la Junta Rectora és que s'ubiqui a la nova plaça de les Glòries, per tal de donar més força a la tasca que Cerdà va realitzar, en ser aquesta la confluència de les avingudes de la Meridiana, Diagonal i Gran Via, el centre de la ciutat que ell va projectar.

És per això que la Junta ha acordat nomenar el company Ignasi Samper, en col·laboració amb Jordi Julià, coordinador de tots els tràmits relacionats amb el Monument Cerdà, per tal que impulsi les accions i processos necessaris perquè aquest projecte aviat sigui una realitat.

Jornada tècnica sobre el reciclatge de pneumàtics

Aplicacions en paviments i obra civil

El passat 5 de desembre va tenir lloc al Col·legi d'Enginyers de Camins la jornada *La valorització dels pneumàtics fora d'ús i les seves aplicacions en paviments i obra civil*. En aquesta jornada es van donar a conèixer les diferents alternatives d'utilització de la pols de cautxú procedent dels pneumàtics fora d'ús. Una possible sortida és la modificació de betums i mesclades bituminoses, a més d'altres aplicacions a l'obra civil, com mostra l'experiència acumulada de les empreses amb tradició en aquests usos com Signus, Proas (del Grup Cepsa) o Gestió Medioambiental de Neumáticos i les universitats que han desenvolupat projectes d'investigació en els últims anys.



Sergi Saurí i Joan Ràfols durant la seva intervenció en el Curs d'avaluació d'inversions públiques.

Avaluació d'inversions públiques Infraestructures i serveis de transport

De l'1 al 22 d'octubre, el Col·legi d'Enginyers de Camins i el Col·legi d'Economistes van organitzar la tercera edició del *Curs d'Avaluació d'Inversions Públiques*, dividit en quatre sessions dedicades a la discussió d'un ventall de casos concrets d'avaluació socioeconòmica i financera de projectes d'inversió pública, tant a Catalunya com a la resta del món, elaborats per encàrrec d'empreses concessionàries d'infraestructures o explotadores de serveis de transport, institucions públiques locals, estatals o internacionals, bancs i altres institucions de cooperació internacional.

Els casos escollits van permetre revisar i discutir tots els aspectes importants de les metodologies d'avaluació d'inversions públiques, ja que cobreixen des de projectes de variants en carreteres comarcals a l'interior de Catalunya fins a obres d'urbanització al Brasil, la reorganització d'una xarxa d'autobusos urbans, la construcció d'equipaments públics, o plans de negoci per a petits ports esportius i aeroports regionals espanyols. Tot plegat tenint en compte el context de mercat internacional i local que afecta els diferents projectes analitzats.

La gestió del risc d'inundacions al nostre país: podem evitar-les?

El 27 de novembre el Col·legi d'Enginyers de Camins va organitzar, a través de la Comissió d'Aigua i Energia, la conferència-debat *És possible gestionar el risc d'inundacions?*, centrada en la gestió dels riscos d'inundacions al nostre país. Donat que la conca mediterrània sempre ha estat una zona especialment castigada per les condicions climàtiques extremes com les inundacions o les sequeres, amb aquesta conferència s'ha donat a conèixer la Directiva europea 2007/60/CE relativa a l'avaluació i gestió dels riscos d'inundació i el Reial Decret 903/2010, que l'adapta a l'ordenança espanyola.

Enginyers de Camins i Enginyers Tècnics d'Obres Públiques, interessos comuns



El degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, Oriol Altisench, i el degà del Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques, Xavier Font, han establert un marc de coordinació i col·laboració entre ambdós col·legis amb l'objectiu d'avançar en els àmbits d'interès comú per als col·lectius que representen.

La col·laboració permetrà rendibilitzar més bé les activitats conjuntes, optimitzar recursos i millorar els serveis oferts. S'impulsaran majors sinergies en àrees com ara la formació, el coneixement, el desenvolupament professional i la generació d'un estat d'opinió favorable tant per al col·lectiu dels enginyers de Camins com per als enginyers tècnics d'Obres Públiques.

Gestió de la mobilitat local Vuitena edició del curs especialitzat

El 28 de novembre va finalitzar al Col·legi d'Enginyers de Camins la vuitena edició del curs *Gestió de la Mobilitat Local*. Aquest curs especialitzat, que s'organitza conjuntament amb l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona, amb gran èxit de participació. La finalitat del curs és oferir als assistents una formació específica sobre el fenomen de la mobilitat urbana que aporti una visió global i que, alhora, aprofundeixi en els diferents aspectes tècnics de la gestió de la mobilitat local.

Aprovat el Reial Decret d'equivalència dels títols pre-Bolonya Millora de la competitivitat internacional

El Consell de Ministres va aprovar, a proposta del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, el Reial Decret que estableix el procediment per a l'equivalència dels títols pre-Bolonya en els nivells de grau i màster. Aquesta norma fa possible la correspondència a Màster dels títols en l'àmbit internacional, la qual cosa millorarà la competitivitat dels nostres professionals i empreses a l'estranger. La formació dels enginyers de Camins, Canals i Ports els permet comptar amb els 300 crèdits exigits o

5 anys d'estudis per obtenir el nivell de Màster, ara reconegut. L'Agència Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) s'encarregarà de desenvolupar les condicions d'equivalència per a tota la professió en un expedient únic.

Amb l'aprovació d'aquesta normativa culmina un llarg procés de gestions portades a terme des del Col·legi d'Enginyers de Camins amb l'objectiu de traslladar a les autoritats, les institucions i les empreses la necessitat de regular la correspondència a Màster dels títols en l'àmbit internacional.

Beques per a estudis sobre smart cities el curs 2015-2016

Cinc beques de 50.000 euros cadascuna per a formació especialitzada

L'Ajuntament de Barcelona, a través de la Fundació BITH i FCC Servicios Ciudadanos, convoca cinc beques HUB per cursar estudis de postgrau o màster durant el curs 2015-2016. També s'admeten, a criteri del jurat, projectes de doctorat relacionats amb les ciutats intel·ligents. La convocatòria té com a objectiu donar l'oportunitat d'accedir a la millor formació especialitzada en el marc de l'estratègia de les ciutats intel·ligents i, específicament, de la ciutat de Barcelona.

PRESENTAR SOL·LICITUDS

Les sol·licituds es poden presentar fins el 27 de febrer de 2015 a les 14 hores, i el resultat es comunicarà abans del 30 de març. Cada una de les cinc beques està dotada amb 50.000 euros: un pagament inicial de 30.000 euros i un pagament mensual de 2.000 euros



Les cinc beques es concedeixen per a un curs complet, de forma única i improrrogable.

durant 10 mesos. Les beques són exclusives per a estudis presencials, a temps complet i dedicació plena. Es concedeixen per a un curs complet, de forma única i improrrogable. En cas d'optar a estudis impartits durant més d'un curs, els cursos que no corresponguin al curs becat pel programa no dependran de les beques HUB.

L'Ajuntament de Barcelona preveu que els beneficiaris posin en pràctica els coneixements adquirits i la formació especialitzada en projectes d'interès per a la ciutat.

[www bit.ly/BequesHUB](http://www.bit.ly/BequesHUB)

[www bit.ly/smartcityBCN](http://www.bit.ly/smartcityBCN)

Nou servei d'assessorament financer personal

Ofert per Summa Patrimonia als col·legiats

L'empresa d'assessorament financer Summa Patrimonia ofereix gratuïtament als col·legiats una primera entrevista en matèria d'assessorament financer personal. Es poden realitzar consultes sobre planificació financera personal, anàlisi i diagnòstic de la distribució del patrimoni financer actual, estratègia d'inversions, gestió patrimonial privada, o bé consulta d'opinió sobre entitats financeres. Aquesta primera entrevista conduirà, a criteri de l'assessor financer, a una segona, també gratuïta, per presentar les conclusions no immediates. Les entrevistes tenen lloc al Col·legi d'Enginyers de Camins. L'equip assessor està format per Lluís Moreno (enginyer de Camins) i Albert Mortés (llicenciat en Direcció i Administració d'Empreses).

Cursos per créixer professionalment i millorar l'empleabilitat

El 2015 s'amplia l'oferta amb formació online

El Col·legi d'Enginyers de Camins ofereix formació continuada en aquells àmbits que creu que poden ser de més utilitat per a la carrera professional dels seus col·legiats i per millorar l'empleabilitat en el cas dels aturats. Per això, es programen tant cursos tècnics com de desenvolupament personal. Molts dels que s'han fet el 2014 tindran continuïtat el 2015, com els d'Enginyeria Ferroviària, d'Energies Renovables o de Mobilitat Local, que aquest any arriba a la seva novena edició. Com a principal novetat destaca que alguns dels cursos s'impartiran online, amb la qual cosa es facilitarà la formació a distància. Els cursos estan emmarcats en un Pla de Formació que potenciarà els aspectes abans esmentats.

57 KM BENEATH THE SWISS ALPS: **GOTTHARD, WORLD'S LONGEST TUNNEL**

In June 2016 Switzerland will open a new rail link that will cut the journey time between Zurich and Milan to two hours. This is a revolutionary transport project, presented to the Catalan Professional Association of Civil Engineers by Dr. Renzo Simoni, CEO of Alp Transit Gotthard Ltd, and is being analysed by three Catalan civil engineers specialising in tunnels from the point of view of the administration, the contractor and the project manager.



Over 3.000 people have been working simultaneously on the project.

Digging a 57-km structure under the Alps is not something to be taken lightly, much less in Switzerland. To meet this challenge, the Swiss have voted in two referendums, innovative techniques have been implemented and "enough material has been excavated to fill a train stretching from Zurich to Chicago," said Alp Transit Gotthard Ltd CEO Dr. Renzo Simoni at the conference on the project held at the headquarters of the Catalan Professional Association of Civil Engineers on 16 October last.

"Existing tracks have reached maximum capacity," said Renzo Simoni, and our dream is to cut the journey from Zurich to Milan from its current four hours to a mere two and a half. This is a revolutionary proposal that will bring northern and southern Europe closer together than ever.

Early attempts

The desire to forge a quick route through the Alps is nothing new. The Gotthard Pass is a dangerous road linking northern Italy to the south of Switzerland, and efforts have been made over the years to find a way to make it safer. One is the construction of the legendary Devil's Bridge, which was eventually replaced by the first Gotthard rail tunnel in 1882. Unfortunately, the building work for that tunnel claimed the lives of 177 workers.

That is why one of the conditions for Swiss citizens to give their approval to the New Railway Link through the Alps was that the new tunnel should last 100 years, in the understanding that the technical and safety measures should continue to be pioneering so that they would be valid despite the passage of time.

UP TO 80 PASSENGER TRAINS AND 260 FREIGHT TRAINS WILL BE ABLE TO PASS THROUGH THE TUNNEL EACH DAY

Not only that, but the tunnel's capacity had to be sufficient to absorb current traffic congestion and meet future growth plans: when the new Gotthard tunnel opens to traffic on 2 June 2016, it will be able to handle up to 80 passenger trains per day and up to 260 freight trains at speeds of 250 and 160 kilometres per hour respectively.

To ensure the highest possible level of safety once the tunnel is operational, two single-track tubes have been designed for each direction of travel. Thus, in the event of an accident, the opposite the tube could be used for evacuation purposes. There are also two emergency stations and cross passages connecting the two parallel tubes every 325 metres.



ALP TRANSIT GOTTHARD LTD WAS COMMISSIONED TO PLAN AND MANAGE THE PROJECT. THE COMPANY MUST REPORT DIRECTLY TO THE SWISS PARLIAMENT SIX TIMES A YEAR



The tunnel is a 57 km twin-track route.



"The mistakes of the past serve to improve the present," said Renzo Simoni at the Professional Association. Unfortunately, 9 workers have lost their lives during these 18 years of construction work to build the new Gotthard tunnel.

According to Joan A. Serratosa, director of the Civil Engineering and Infrastructures Division of the Catalan Government, in Catalonia this figure would be "far lower" for the same length of tunnels bored. "In recent years we have learned a great deal about building tunnels and have significantly improved construction methods, particularly in checks on buildings to ensure that damage is negligible" he explained.

Direct supervision

When implementing rail projects, the Swiss government normally issues an order to the responsible body, Swiss Federal Railways, which then plans, builds and operates the project. However, in the case of the Gotthard tunnel, it opted for a different and innovative solution. Alp Transit Gotthard Ltd was set up on 12 May 1998. This subsidiary of Swiss Federal Railways (SFR) employs approximately 160 people, who were tasked with planning and building the project. This model allows direct parliamentary control: Alp Transit



Gotthard Ltd reports directly to a parliamentary oversight committee six times a year. "Proper supervision of the entire project is therefore possible at all times. The organisation is compact, with few hierarchical levels, ensuring short decision-making routes and a fast response to new situations" explained a company representative.

"Public funds should be supervised and must be fully transparent because they belong to everyone" agreed Felix Nolla, tunnel expert and head of the Civil Engineering Group of infrastructure firm Dragados. Mr Serratosa also feels "it is a very good idea for the administration to report directly to Parliament on monitoring the financing of large infrastructure projects", although he considered that procedures for public participation prior to the construction of large infrastructure projects used in Catalonia and Spain are 'adequate' "to ensure respect for public opinion."

In this connection, another demand from Swiss citizens was that project development should respect the environment. "Most of the concrete that was needed in the tunnels comes from excavation. The spoil was also used for filling, for example, in the delta of Lake Uri. Various artificial islands were created on an arm of Lake Lucerne - one is a bathing island, the others are nature reserves. Only a small propor-

The project in figures:

- Newly constructed **twin-track route**
- **Mixed** operation
- Maximum speed passenger trains: **250 km/h**
- Maximum speed goods trains: **160 km/h**
- **50-80** per day passenger trains
- **220-260** per day goods trains
- Loaded vehicles: max. height **4.2 m**
- Max. gradient: **≤ 12.5 %**
- Min. radius: **≥ 5,000 metres**
- Max. temperature: **40° C**
- Useful life: **100 years**

tion of the material had to be deposited in landfills" we were told by Alp Transit Gotthard Ltd.

ONE OF THE CONDITIONS DEMANDED BY SWISS CITIZENS WAS THAT THE NEW TUNNEL SHOULD LAST 100 YEARS

On this matter, Ferran Biosca, Senior Tunnel Engineer for Samsung+OHL+QBC for the Metro in Doha (Qatar) who has experience in tunnels around the world, stated "as a matter of economy, you would always try to compensate for the movement of materials to avoid buying in what you need and paying to throw away what is left" or "to strike agreements with other projects being performed nearby at the same time." As a comparison, building Line 9 of the Barcelona Metro system has involved the movement of 9 million tonnes of earth, one third of the amount involved in the Gotthard tunnel, but within an urban area. The New Railway Link through the Alps, which includes the Gotthard tunnel, has a budget of 19.1 billion euros.



JOSEP MARIA TOST

Director de l'Agència de Residus de Catalunya



L'entrevistem assegut en una de les cadires de cartró que van fer servir per rodar l'espot 'Envàs, on vas?' amb la ja famosa cantarella de les The Mamzelles. Diplommat en Ciències Empresarials, Josep Maria Tost compagina la seva tasca com a director de l'Agència de Residus de Catalunya amb l'alcaldia del municipi de Riudecanyes, al Baix Camp, on va néixer fa 43 anys. Promou els avantatges d'una economia circular en què els residus tornen a ser matèries primeres.

Any nou, campanya nova de l'Agència de Residus de Catalunya.

Cada any els catalans llencem 250.000 tones de menjar: la fruita que se t'ha fet malbé a la nevera, el iogurt que se t'ha caducat, el pot de conserva que es queda obert i a mitges... Són 35 quilos per persona i any que van directament a la brossa. Tu com compres? Vas amb una llista? O ho fas per internet?

Quina és la millor opció?

Estem treballant amb TV3 amb vista a estrenar, el mes de gener, una sèrie que s'inclou dins de la campanya "Gent de profit". Són uns 13 capítols de 20 minuts on un famós ens explicarà com gestiona la seva cuina i el seu rebost. El que volem és que la gent prengui consciència d'aquest problema.

Com la campanya *Envàs, on vas?*...

Sí, aquella va ser una campanya especial i d'impacte que va provocar que per primera vegada les colles d'amics o les famílies parlessin de residus tot sopant.

També va ser polèmica...

El contenidor groc el gestiona Ecoembes, que és l'agrupació de fabricants i envasadors (Coca-Cola, Vichy...), la qual paga als Ajuntaments un percentatge segons els materials que recull. A més puresa (és a dir, com més envasos recullin i no altres tipus de materials

no envàs) més rebran els Ajuntaments i més hi guanyarem tots. El que volíem era que la gent que ja reciclava es preguntés si ho feia bé, que es qüestionés els seus hàbits personals.

Ho estem fent bé?

A Catalunya ompliríem 12 vegades l'any el Camp Nou amb els nostres residus, i això que cadascú genera de mitjana un 17% menys de residus que fa cinc anys.

Què passarà ara que diuen que sortim de la crisi? Tornarem a generar molts més residus?

Hem d'aconseguir que l'economia es recuperi, però sense augmentar la quantitat de residus, minimitzar el que va a l'abocador i no llençar res que tingui un valor.

Quina quantitat de residus reciclem?

Per ara, ens trobem dins de la mitjana europea, que és el 40%, però hem de ser capaços de jugar a primera divisió, i per això l'objectiu és arribar a reciclar el 60% dels residus l'any 2020. I això fa necessari impulsar el concepte d'economia circular.

En què consisteix?

És el model que persegueixen els nous plans directors PRECAT 20 i PINFRECAT 20. El que busca l'economia circular és, en certa manera, crear cicles tancats residus-recurs on tot s'aprofiti,

“A CATALUNYA, CADASCUN DE NOSALTRES LLENÇA UNA MITJANA DE 35 QUILOS DE MENJAR A L'ANY”

com a la natura, en tota l'economia, a nivell global i també local. Integrar empreses en línia, de manera que el que per a una sigui un residu per a una altra sigui una oportunitat.

Com passa amb la roba de segona mà?

De les 140.000 tones de residus tèxtils que es van generar el 2013 a Catalunya només se'n va gestionar un 8% a través de Roba Amiga i altres associacions. La que és bona va a mercats de segona mà; la resta s'utilitza en la indústria de l'automoció per produir borra aïllant. Són xifres que demostren que encara estem lluny de països del nord d'Europa, com Alemanya o els Països Baixos, però hi arribarem.

Quin altre repte hi ha a la llista?

A Catalunya generem de 25.000 a 30.000 tones d'oli de cuina que se'n

"ACTUALMENT LA RECOLLIDA DE RESIDUS ES PLANIFICA ENCARA UTILITZANT SISTEMES I PROTOCOLS DE FA 20 ANYS"

van pràcticament totes per l'aigüera, i tot i que alguns restaurants sí que el recullen, la majoria dels particulars no ho fa. I per això farem un pla específic.

Les smart cities són una realitat. ¿Com canviarà aquest fet la recollida de residus?

La recollida de residus es planifica encara utilitzant sistemes i protocols de fa 20 anys, i això es modificarà. Tindrem sensors per evitar fer viatges en va, GPS per veure per on han circulat els camions i enviar una incidència al moment, possibilitat de fer la gestió en temps real...

Es potenciarà l'ús d'àrids reciclats en la construcció?

Farem tot un seguit de canvis per aprofitar la capacitat exemplificadora de l'Administració. En aquest marc, l'ús d'àrid reciclat en obra pública serà prioritari. Ens comprometem, a més, a elaborar la documentació tècnica que cal per garantir i facilitar l'ús d'aquest tipus de material.

I quin serà el paper dels enginyers de Camins?

Avui en dia podem presumir d'ins-

tal·lacions i de tecnologia catalana, a les quals han contribuït enginyers, arquitectes i consultors. L'Agència de Residus de Catalunya vol col·laborar amb sectors amb recorregut d'idees, tal i com han demostrat els enginyers de Camins en els últims 30 o 40 anys. L'esforç de tots plegats, ens locals i sector privat aquests darrers 20 anys, des de la promulgació per part del conseller Vilalta de la llei 6/1993, reguladora dels residus, ens ha situat en una perspectiva internacional de primer ordre. Som un referent, i aquesta oportunitat l'hem de saber valorar.

 @josepmariatost

 @residuscat

 residus.gencat.cat



Josep Maria Tost, amb una de les tasses de la campanya publicitària *Envàs, on vas?*



instituts
odontològics

902 119 321 www.ioa.es



Camins.cat

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

PROMOCIONS ESPECIALS per a Col·legiats/ades i familiars de:

15€

HIGIENE BUCAL

amb revisió
gratuïta inclosa

25%
dte.

IMPLANTS I PRÒTESIS

sobre implant.

ORTODÒNCIA

(inclou INVISALING)

199€

EMBLANQUIMENT

DENTAL + higiene

bucal + revisió +

radiografies de control

150€

FÈRULA DE

DESCÀRREGA

relaxa dents,

mandíbula i atm

No acumulable amb altres descomptes. Data vàlida: Consultar clínica



¡Gaudeix de les teves dents!

Xarxa pròpia de 27 clíniques sense franquícies

Barcelona Diputació, 238

933 426 400

Barcelona Calàbria, 236

934 941 810

Barcelona Còrsega 474

932 226 060

Barcelona Sardenya, 319

934 570 453

Barcelona Av. Madrid, 141-145

934 394 500

Barcelona Ramon Turró, 246

932 247 770

Barcelona Neopàtria, 55

933 601 070

Badalona Av. Martí i Pujol, 254-256

933 894 331

Cornellà Mn. Jacint Verdaguer, 6

934 741 932

Girona de la Rutlla, 49

972 426 400

Granollers Pl. Josep Barangé, 10-11

938 793 228

L' Hospitalet de Llob. Bruc, 51

932 615 800

Mataró Camí Ral, 530

937 577 181

Manresa C/Mn.Jacint Verdaguer, 15

938 774 597

Sabadell St. Joan, 23-29 1r 1a

937 275 396

Sant Boi de Llob. Mallorca, 40

936 613 500

Tarragona Av. Prat de la Riba, 23-25

977 249 966

Terrassa Galileu, 213

937 333 368

Vic Rda. Francesc Camprodon, 11

938 869 400

Vilanova i la Geltrú Llibertat, 89

938 105 858



facebook.com/institutsodontologics
@Ins_Odontologic



Pregunta'ns per la nova
ortodòncia transparent

+ Madrid Castelló Valencia Saragossa



Propera
visita
30/01

VESTIGIS ROMANS AL MERCAT

La restauració i ampliació del mercat de Sant Antoni s'ha modificat per conservar les restes romanes inesperades, així com bona part de la contramuralla del segle XVII.

Se sabia que sota el mercat de Sant Antoni hi havia el baluard del segle XVII que antigament marcava una de les entrades a la ciutat de Barcelona. Se sabia també que el sistema defensiu incloïa una contramuralla de la mateixa època i es preveia restaurar-ne una part. El que no entrava en els plans és que aquestes restes estiguessin en tan bon estat ni que les excavacions descobriren també un tram de la Via Augusta romana, amb els corresponents monuments funeraris a banda i banda del camí.

El projecte de restauració i ampliació del mercat de Sant Antoni s'ha refet per integrar i conservar gran part de la contramuralla i part de les ruïnes romanes, amb un passatge subterrani i la museïtzació de les mateixes. S'ha rebaixat de 6.000m² a 4.500m²

la superfície que s'havia de destinar a ús comercial a la planta -1. Les plantes -2 i -4 seran per a aparcament de vehicles privats i a la -3 hi haurà els magatzems i un espai de càrrega i descàrrega per als camions. A peu de carrer, dins de l'edifici patrimonial, s'hi instal·laran les botigues de producte fresc i els encants. El projecte va començar el 2004 amb un pressupost de 60 milions d'euros, però la crisi i la magnitud de les restes arqueològiques han anat endarrerint el calendari. Es preveu que a principis del 2016 finalitzi la primera fase, a la qual seguiran "les instal·lacions, els treballs d'arquitectura i, per últim, el trasllat dels comerciants", assenyala Miguel Ángel Pérez Peñalva, gerent del projecte de la constructora Sacyr. En la visita és interessant veure quines són les solucions tècniques per conservar la contramuralla i els vestigis romans i preservar alhora l'esperit modernista del mercat dissenyat per Antoni Rovira i Trias. "És un viatge des de la modernitat fins a l'antiguitat", sintetitza des de COPCISA el cap d'obra, Jaume Hugas.

+ Inscriu-te: 932 043 412 - inscripcions@camins.cat



1 Les troballes romanes al mercat de Sant Antoni. **2 i 3** El baluard i la contramuralla del segle XVII, respectivament. **4** Vista general de la coberta del mercat.

SERVEIS DEL COL·LEGI

- **Assegurança de Responsabilitat Civil Professional.**
- **Assessoria Jurídica** (Monge i Orteu Advocats Associats).
- **Servei de Biblioteca** en préstec, compra de llibres i documentació.
- **Servei del Jubilat** (adreçat a enginyers de Camins jubilats i vídues).
- **Servei Internacional** per potenciar la mobilitat i el registre professional dels enginyers/es de Camins en el mercat internacional.
- **Registre de Pèrits Judicials.**
- **Activitats de Coneixement Professional** (gratuïtes o amb preus especials).
- **Mentoring Camins** per emprendre un nou projecte professional o empresarial amb el suport d'aquells que tenen l'experiència i el coneixement per impulsar-lo.
- **Espai empres@:** lloguer de les sales del Col·legi per donar a conèixer un producte o servei empresarial. Opcional: altres serveis com secretaria tècnica, *coffee break*...
- **Espais del Col·legi** cedits de manera gratuïta als col·legiats prèvia reserva per fer reunions esporàdiques.
- **Servei de Visat i Certificats** CAP i AQPE.
- **Registre Oficial de Tècnics Certificadors** (vinculat al web de l'ICAEN).
- **Activitats institucionals, socials i esportives** (gratuïtes o amb preus especials per a col·legiats, família i amics).
- **Clubs d'oci** (per a col·legiats, família i amics): Cofradia, Escuderia, Club ciclista, Club de lectura, Cine fòrum.
- **Borsa de Treball:** consta d'una secció per a col·legiats i una secció per a empreses.

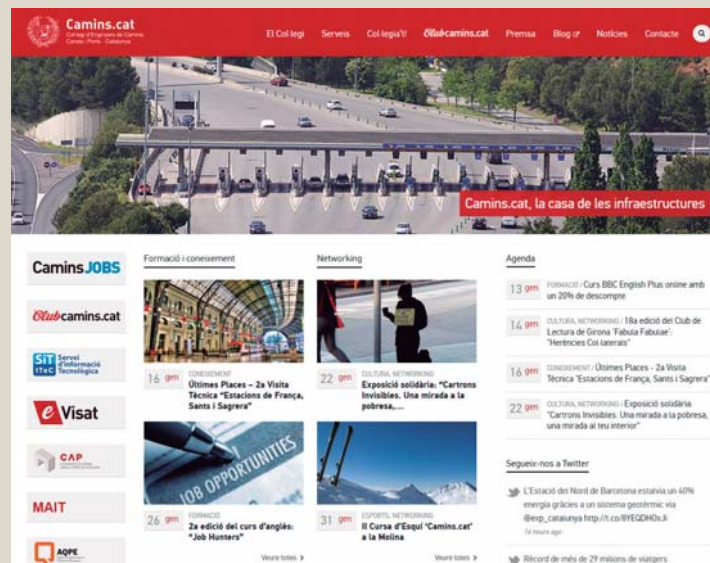
Més informació al telèfon 93 204 34 12.

CAMINS.CAT: LA NOVA PÀGINA WEB DEL COL·LEGI

El passat mes de desembre el Col·legi d'Enginyers de Camins va estrenar una renovada web www.camins.cat, en línia amb les millores en les eines i nous canals de comunicació impulsats en els últims mesos. Amb un disseny atractiu i *responsive*, la nova web www.camins.cat és molt més visual, intuïtiva i fàcilment navegable amb l'adaptació dels continguts perquè puguin ser llegits des de qualsevol dispositiu mòbil, telèfon o tauleta. Els canvis, però, van molt més enllà de la nova imatge amb l'objectiu d'optimitzar la gestió i l'emissió dels missatges.

NOUS CONTINGUTS

En la reestructuració dels continguts, s'ha apostat per donar més visibilitat a l'apartat de serveis per a col·legiats. Així mateix, s'ha inaugurat el canal de "serveis a empreses" per enfortir el paper del Col·legi d'Enginyers de Camins com a vincle entre les empreses i institucions del sector i els col·legiats. A més, la nova web integra en una única plataforma els canals digitals del Col·legi: blog, Twitter, LinkedIn i YouTube. "Apostem per la informació de qualitat i per rebre un retorn adequat i, consegüentment, ens estem dotant d'eines que faciliten aquesta tasca", destaca el degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, Oriol Altisench.



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
de
logística

MARC GRAU Managing Partner a Host³ i membre de la Comissió de Logística

Càlcul d'estructures i disseny de la cadena de subministrament

Per la seva formació, els enginyers de Camins gaudeixen d'avantatges competitiu davant d'altres professionals en els càrrecs més variats, com el de direcció de Supply Chain.



En què s'assemblen el càlcul d'estructures i el disseny de la cadena de subministrament? Aquesta va ser la sorprenent pregunta amb què l'any 1999 es va presentar l'enginyer de Camins que seria el meu cap i que tenia el càrrec de director de Planificació i Logística de la companyia. Era el meu primer dia de feina després d'un interessant pas professional pel Projecte i l'Obra. Per aquells temps començava el *boom* de la construcció a Espanya i jo era una *rara avis* entre els meus companys de carrera.

Encoratjo a valorar l'alternativa d'esdevenir executius de la cadena de subministrament, on es gestionen infraestructures, a més de construir-les

Uns quants érem un xic diferents en alguns aspectes, començant per les especialitats triades —com Ports, Transports o Urbanisme—, o també per les optatives que cercàvem, més relacionades amb economia o gestió d'empresa, per la nostra inquietud a fer màsters de gestió o per la cerca d'idiomes com una necessitat indiscutible no satisfeta. Volíem ser gestors de grans infraestructures i estàvem convençuts que no havíem errat el tret

amb la carrera escollida. Vaig entrar a treballar al departament de Logística d'una gran indústria catalana. Allà vaig adonar-me ràpidament que els coneixements acumulats hi eren plenament aplicables.

BAGATGE ACUMULAT

L'experiència que havíem adquirit en la gestió d'un projecte tan complex com és una obra civil —que majoritàriament consisteix a dissenyar un vestit a mida i que es fa *ad hoc* per a cada circumstància— va ser molt útil. També ho va ser la capa-

citada de superar, actuant amb fermesa i decisió, els obstacles i imprevistos que havien anat sortint, així com la de treballar seguint uns estrictes terminis i aconseguir una rendibilitat econòmica a partir de posicions inicials francament desfavorables. Aquesta va ser la millor escola per esdevenir director de Supply Chain. La major part de projectes desenvolupats sota la responsabilitat d'aquest càrrec es produeixen en terrenys en què un

enginyer de Camins té un avantatge competitiu clar enfront d'altres perfils. Tant la seva formació com la seva experiència el converteixen en un excel·lent gestor, especialment per rendibilitzar l'explotació d'una infraestructura portuària, ferroviària o de transport per carretera; però també per a la gestió de magatzems, la planificació de la producció o la gestió dels fluxos d'informació entre els diferents processos. És per això que voldria encoratjar altres companys a valorar l'alternativa d'esdevenir executius de la cadena de subministrament, on seran capaços de ser gestors d'infraestructures, a més de construir-les. Han de pensar que tenen tant la formació necessària com les capacitats per fer-ho i, per tant, amb l'actitud adient seran uns grans gestors, com molts d'altres que han estat els meus mestres i que s'han sabut obrir camí en un terreny certament desconegut, i als quals faig arribar des d'aquí el meu agraïment.

Per cert, com la majoria de vosaltres ja heu endevinat, la resposta a la pregunta amb què comença aquest text, és que tant en el disseny de la cadena de subministrament com en el càlcul d'estructures la baula més feble és la que determina la resistència del conjunt.



comissió de
gestió d'infra-
estructures

DAVID PRAT Subdirector general d'Infraestructures de Transport Terrestre

El nou túnel de la L8, una inversió amb alt retorn

La connexió entre Plaça Espanya i Gràcia és una de les poques actuacions programades al Pla Director d'Infraestructures de la RMB 2011-2020, aprovat fa poc. Per què aquesta és una de les escollides?

Recentment el Departament de Territori i Sostenibilitat ha posat en exposició pública l'estudi informatiu del perllongament de la línia Llobregat-Anoia dels FGC entre Plaça Espanya i Gràcia, una de les poques actuacions noves que s'han programat en el Pla Director d'Infraestructures de la RMB 2011-2020, aprovat fa poc. Per què aquesta és una de les escollides?

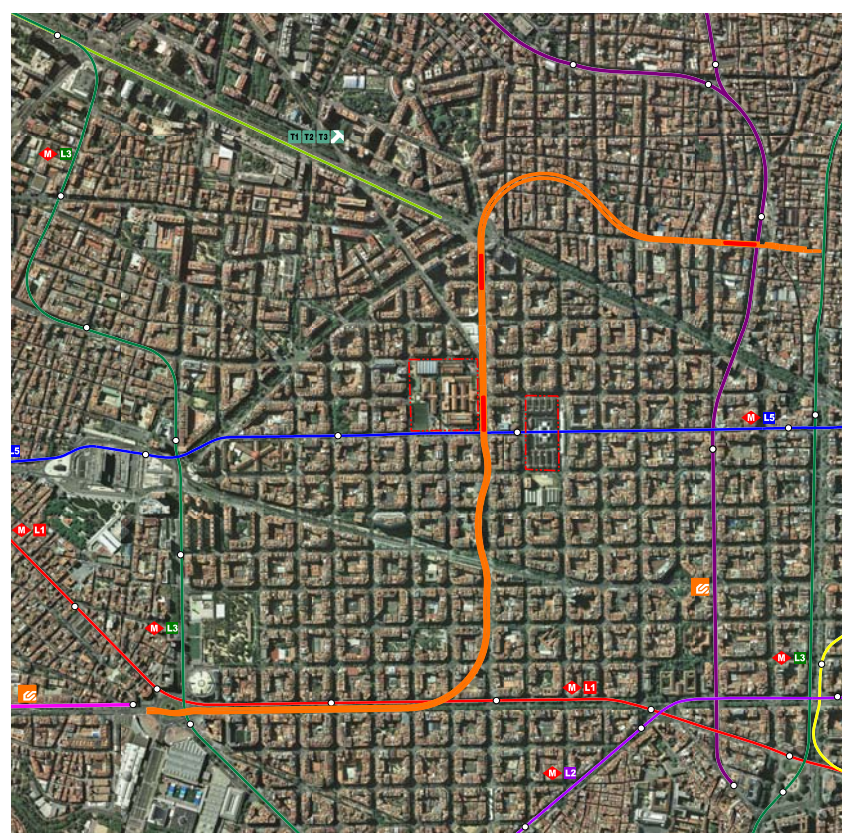
amb Sant Cugat i Barcelona. Mentre que la línia Llobregat-Anoia va comptar amb 20,9 milions de viatgers l'any 2013, la línia Barcelona-Vallès en va tenir 54,5 milions. Una de les principals causes d'aquesta diferència és la demanda que aporten les estacions en la penetració a Barcelona. Així, si la línia Barcelona-Vallès disposa de fins a 17 estacions

i una zona del barri de Gràcia ben servida per anar al centre de la ciutat però amb una manca de comunicació transversal. El perllongament que es proposa satisfà ambdues necessitats. Per un costat penetra més a Barcelona, acostant més els usuaris als seus destins finals sense que hagin de transbordar, i per l'altre, dota aquesta part de la ciutat d'una nova oferta de transport urbà de tipus metro que permetrà fer nous moviments i noves connexions amb la L5, el Trambaix i també entre les dues línies de FGC.

Mentre que la línia Llobregat-Anoia va comptar amb 20,9 milions de viatgers l'any 2013, la línia Barcelona-Vallès en va tenir 54,5 milions

La xarxa principal dels FGC es compon de dues línies, la Llobregat-Anoia, que dona servei a tot el Baix Llobregat connectant-lo amb Barcelona i també amb l'Anoia i el Bages mitjançant els ramals d'Igualada i Manresa, i la Barcelona-Vallès, que connecta Terrassa i Sabadell

en el contínuum urbà de Barcelona i penetra fins a la plaça de Catalunya, la línia Llobregat-Anoia només disposa de 2 estacions a Barcelona i arriba fins a la plaça d'Espanya, on la majoria d'usuaris han de transbordar per arribar a destinació.



En taronja, la futura connexió entre les estacions de Gràcia i Espanya.

Si ens fixem ara en l'entorn on acaba actualment la línia Llobregat-Anoia, al districte de l'Esquerra de l'Eixample, podem notar que existeix una bona oferta de transport públic ferroviari (L1, L3, L5, Renfe rodalies, FGC Barcelona-Vallès). Tanmateix, hi ha una zona "buida" en el sentit mar-muntanya, on la línia del Trambaix queda en cul-de-sac, i on existeixen importants equipaments generadors de mobilitat (Hospital Clínic, Escola Industrial)

RENDIBILITAT ECONÒMICO-SOCIAL

Es preveu que aquesta ampliació capti uns 14 milions de viatgers nous, 2 dels quals provinents del vehicle privat, i en beneficiï 5 milions més dels actuals, que ara transborden a altres xarxes i que podran prosseguir el viatge pel nou tram. Però la clau de l'alta rendibilitat econòmica i social rau en l'eficiència de la inversió. Amb un increment d'un 4% de la llargada de la línia, s'aconsegueix un increment d'un 67% de la demanda. No obstant, l'indicador definitiu és la Taxa Interna de Rendibilitat (TIR) econòmica i social de la inversió que, amb una inversió prevista d'uns 320 M€ es troba en un rang d'entre el 8% i el 10%, quan és comunament acceptat que les inversions de transport públic han de tenir TIR positives per sobre del 4%.

Com a reflexió final cal dir que els aspectes tècnics de la proposta no s'han abordat en aquest article, en favor dels aspectes relatius a l'anàlisi cost-benefici, donat que moltes vegades es prima més el "com" i s'analitza menys el "per què". És aquest un camí que caldria anar incorporant en aquest tipus d'estudis.



comissió
d'aigua
i energia

RAFAEL MUJERIEGO Catedràtic d'Enginyeria Ambiental, Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, UPC i membre de la Comissió d'Aigua i Energia

Garantia, autosuficiència i innovació en la gestió de l'aigua

La Regió Metropolitana de Barcelona pot liderar el canvi tecnològic necessari per integrar pràctiques tradicionals i innovadores en la tasca d'ampliar la garantia de subministrament d'aigua potable.

El règim de pluges tan regular i abundant de què estem gaudint a Catalunya (i a la major part d'Espanya) des de 2009 no ens hauria de fer oblidar les tensions socials i les despeses realitzades en mesures d'emergència (450 milions d'euros) que es van registrar durant els anys 2008 i 2009 a Catalunya.

La Regió Metropolitana de Barcelona (RMB), amb prop de 4 milions d'habitants, té un consum d'aigua de 380 hm³/any en condicions normals, segons l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquests cabals s'obtenen del riu Llobregat (125 hm³/any), del transvasament del riu Ter (160 hm³/any), de la dessalinització (10 hm³/any) i de fonts subterrànies locals i d'altres tipus (85 hm³/any). Els quatre grans embassaments del Llobregat i el Ter ofereixen una capacitat de regulació d'uns 500 hm³, la qual cosa permet disposar d'un subministrament teòric màxim de 16 mesos per a la RMB, en cas de sequera, encara que aquests embassaments també abasten altres municipis externs. La RMB disposa, a més, de tres noves fonts d'aigua al Prat de Llobregat: la planta dessalinitzadora (60 hm³/any), l'estació de regeneració bàsica d'aigua (65 hm³/any) i la de regeneració avançada d'aigua (5,5 hm³/any), equivalents a 4 mesos de consum.

S'han proposat diverses solucions tècniques per ampliar la garantia de subministrament de la RMB, així com també per assegurar els cabals ambientals i la qualitat de l'aigua d'aquests rius i disminuir els cabals procedents del transvasament del riu Ter. Són solucions similars a les plantejades en territoris on a la seva condició d'àrees metropolitanes se suma



la de ser zones semiàrides sensibles al canvi climàtic. La valoració d'aquestes solucions inclou els fons econòmics per construir-les i mantenir-les, els consums energètics per explotar-les i les afeccions ambientals de la seva implantació.

REFERENTS GLOBALS

L'experiència científica i tecnològica de les últimes dècades ofereix solucions innovadores, derivades de la potabilització i la dessalinització de l'aigua, com ara les adoptades a Namíbia, Singapur, Austràlia i especialment a l'Orange County Water District de Califòrnia. Aquests nous processos de producció d'aigua potable consisteixen a regenerar efluent depurats, com a Orange County, mitjançant una inversió de 2,6 euros/m³ i un consum energètic d'1,5 kWh/m³. Aquestes instal·lacions s'estan ampliant per augmentar la seva capacitat actual de 90 hm³/any (2008) fins als 130 hm³/any (2015).

Una solució innovadora com aquesta competeix avantatjosament amb opcions

més tradicionals, siguin transvasaments o dessalinitzadores, tant des del punt de vista econòmic com energètic. A més de promoure l'autosuficiència dels recursos, una solució tecnològica local com la indicada anteriorment tindria un potencial d'innovació i de desenvolupament tecnològic a la RMB. La Regió disposa d'unes instal·lacions similars per a la regeneració avançada d'aigua (5,5 hm³/any) al Prat de Llobregat. La seva utilització com a projecte de demostració permetria analitzar la gamma més àmplia possible de paràmetres de qualitat de l'aigua produïda, abans de plantejar-se la seva possible ampliació per regenerar els 100 hm³/any disponibles.

L'experimentació, el seguiment tècnic i analític d'aquestes tecnologies i la seva projecció en mitjans científics, tècnics i reglamentaris i sobretot davant l'opinió pública podrien dotar la RMB, i sens dubte Catalunya, Espanya i la conca mediterrània, d'un aparador tecnològic innovador de primer nivell mundial.

Bona per a tu.
Bona per a
la natura.

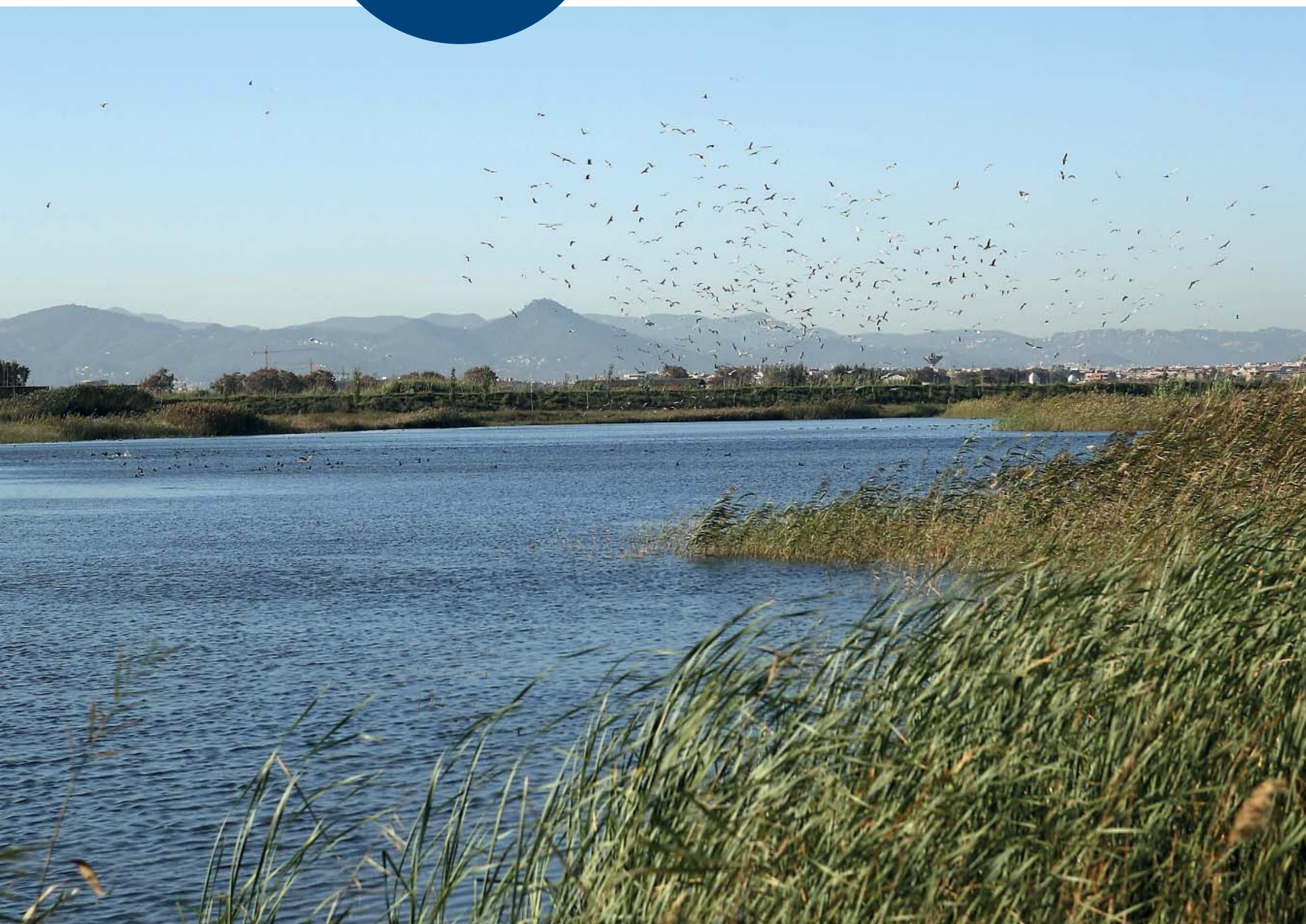


**Aigües de
Barcelona**

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 estanys 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





comissió
de residus i medi
ambient

XAVIER MARTÍ Director General de COMSA EMTE Medio Ambiente i membre de la Comissió de Residus i Medi Ambient

La valorització de pneumàtics i les seves aplicacions

La valorització material dels pneumàtics fora d'ús proporciona solucions en obra civil que permetran assolir els objectius de protecció ambiental del *Programa Estatal de Prevención de Residuos* i del PRECAT 2020.

L'entrada en vigor del Reial Decret 1619/2005 el 16 de juliol de 2006 suposava la impossibilitat d'entrar pneumàtics fora d'ús als abocadors i, per tant, un canvi important en la seva gestió.

L'aplicació que podria suposar un consum més alt d'aquest producte és la fabricació de betums i mescles asfàltiques, regulada en el *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3*. La seva aplicació pot ser per via seca, amb la incorporació a l'amassadora de la planta d'aglomerat per obtenir una mescla bituminosa modificada, o bé per via humida, en què la pols de cautxú es mescla a alta temperatura amb el betum asfàltic per obtenir un lligant modificat.

Amb tècniques reològiques s'ha observat que els betums modificats amb cautxú tenen un comportament similar als clàssics modificats amb polímers. A més, tenen com a avantatges: menor fissuració, millor resistència a l'envelliment i a l'oxidació, major resistència a canvis tèrmics, etc. D'altra banda, ja han estat utilitzats en més de 1.100 km de via a l'Estat espanyol.

TAULA RODONA

El passat 5 de desembre de 2014 es va celebrar a la seu del Col·legi una jornada tècnica sobre la matèria en què es va presentar i repartir als assistents la *Guía para la fabricación de betunes con polvo de neumático*, un manual molt pràctic per conèixer les formulacions d'aquestes noves mescles i betums modificats. La jornada va concloure amb una taula rodona en què es va generar un interessant debat amb la participació de tots els assistents i



Els pneumàtics fora d'ús han deixat de ser un problema ambiental a Espanya, però queda pendent completar el seu cicle en l'economia circular

on, resumint, es van posar de manifest les següents qüestions i conclusions:

- Les empreses fabricants de betums ja tenen en el seu catàleg betums millorats i modificats amb pols de cautxú.
- Cal treballar per millorar els avantatges d'aquests productes a menor temperatura.
- La conveniència de la utilització d'aquestes mescles dependrà de les condicions en què s'hagin de posar en obra per evitar males experiències del passat.
- Els betums en pols de cautxú tenen un preu equivalent als convencionals i als millorats amb polímers i, per tant, considerant les seves millors prestacions, poden ser molt competitius.
- La utilització d'aquestes mescles té, a més, un important avantatge ambiental.

A part de les aplicacions en asfalts, el cautxú procedent de la valorització material de pneumàtics fora d'ús té moltes altres aplicacions. La més coneguda, i que ha consumit molt producte durant els darrers anys, és el granulat per a la producció de gespa artificial de camps de futbol, que proporciona estabilitat i elasticitat.

En obra civil n'hi ha nombrosos usos, des del més simple, a base de pneumàtic triturat per fer drenatges horitzontals o verticals, fins a capes de drenatge en abocadors o conformats de cautxú. Darrerament també s'estan desenvolupant solucions orientades a produir mantes i juntes elàstiques per minorar vibracions en les infraestructures ferroviàries.



comissió
d'urbanisme
i mobilitat

RAMON ARANDES Membre de la Comissió d'Urbanisme i Mobilitat

40 anys de l'aprovació del Pla General Metropolità de Barcelona

L'any 1974 el Pla General Metropolità (PGM) va marcar el camí per a la renovació de la llei del sòl espanyola. Un pla realista i innovador que va evitar l'excessiva densificació dels espais urbans, entre altres aspectes.

L'any 1974 el Pla General Metropolità de Barcelona (PGM) va marcar el camí per a la renovació de la llei del sòl espanyola. El pla va preveure totes les reserves de sòl necessàries per a les infraestructures que s'han anat construint fins a l'actualitat, va evitar l'excessiva densificació dels espais urbans i va preservar de la urbanització el delta del Llobregat i la serra de Collserola.

Una de les principals qualitats del Pla General Metropolità és el seu realisme, que contrasta amb l'idealisme utòpic dels planejaments que es realitzaven en aquells anys. Aquest realisme era fruit del bon coneixement del territori i de la problemàtica de la gestió dels seus serveis que tenien Albert Serratosa i Joan Antoni Solans, els quals varen pilotar el pla. Serratosa va ser funcionari de l'Ajuntament de Barcelona des de 1957, on va realitzar una important tasca innovadora en vialitat, i va assumir també un paper destacat en la redacció del Pla Director de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, aprovat el 1968. Posteriorment, va dirigir el Pla General Metropolità fins al 14 de novembre de 1975, pocs dies abans de la mort de Franco.

Malgrat les fortes pressions que existien en contra del pla, ja no hi havia marxa enrere i Solans va agafar el relleu; poc després s'aprovava definitivament sense modificacions substancials. No hem d'oblidar tampoc que quan es va aprovar

el PGM el director general d'Urbanisme a Madrid era el nostre company Pepe Espinet Chancho, que havia estat delegat de Serveis d'Obres Públiques de l'Ajuntament de Barcelona.

LES VIRTUTS DEL PGM

Entre les virtuts del pla destaca el seu objectiu de redistribuir i reequilibrar el territori metropolità, la seva flexibilitat, especialment en els usos, i la planificació dels sistemes amb diferents nivells de concreció, els d'interès general, perfectament definits, i altres, de caire local, definits a nivell normatiu. El PGM contemplava també l'adquisició del sol per expropiació per tal d'independitzar el desenvolupament dels sistemes generals amb independència dels sectors.

Quaranta anys després es poden plantejar moltes reflexions en relació amb el pla, però tan sols n'apuntarem dues. ¿Ha estat el pla una excepció en la pràctica del nostre planejament urbanístic o pot ser un referent de futur per a altres àmbits? Quin impacte haurien tingut a Barcelona les vies bàsiques que contemplava el pla, recollint-les de planejaments anteriors, com ara la connexió Muntaner-avinguda de les Drassanes (com una segona Via Laietana), la via O (plaça Joanic-Lesseps com a accés al túnel central del Tibidabo) i la via transversal de Cerdà, Ciutadella-Montjuïc, de la qual tan sols resta l'avinguda de la Catedral i el tram de l'avinguda Cambó?



Destaca el seu objectiu de reequilibrar el territori, la seva flexibilitat, especialment en els usos, i la planificació dels sistemes amb diferents nivells de concreció

Un grup
al voltant
del ciment



CIMENTS
MOLINS



PROPAMSA



Cementos Molins S.A. Ctra N-340 km. 1.242,300 • Tel. 93 680 60 00 • Fax 93 656 99 10
Apartat de correus nº 40 • 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)

www.cemolins.es



Antoni Sanromà al seu comerç, guanyador de la 17a edició de *Barcelona, la millor botiga del món*.

EL CARRER DE LES JOGUINES

Enginyer de Camins, l'Antoni Sanromà és cofundador d'El Cau d'en Paff, botiga de joguines excepcionals que simula ser un carrer més del barri de Sant Andreu.

A tocar de la plaça Orfila del districte de Sant Andreu, a Barcelona, comença un "carrer" molt especial que recrea en guix els racons més emblemàtics del barri: a l'entrada hi ha el cafè Versailles, més endavant l'antiga fàbrica Fabra i Coats, el mercat i alguns edificis, i al final es desemboca en una plaça que és també rèplica de la real amb l'església, l'ajuntament, els castellers... i fins i tot una font. És, el món d'El Cau d'en Paff, la botiga de joguines ideada per l'enginyer de Camins Antoni Sanromà i la seva sòcia, Montse de Diego, antiga administrativa en una constructora on van treballar plegats.

VALOR EDUCATIU

Disseny a banda, el que fa únic aquest espai és que entre els tres milers d'articles —llibres, joguines i disfresses— disposats amb traça als prestatges no hi ha "pràcticament res que sigui de plàstic, res digital i res que surti a la tele", explica Sanromà, el qual destaca el valor educatiu de la seva botiga. Ni tan sols als tallers que fan al Cau d'en Paff, "els nens no hi van només per jugar, sinó també per aprendre". Aquest esperit els ha portat a reunir joguines úniques

LA BOTIGA DE SANROMÀ VA GUANYAR LA 17A EDICIÓ DEL CONCURS 'BARCELONA, LA MILLOR BOTIGA DEL MÓN'

d'arreu d'Espanya i d'Europa i a guanyar recentment el Premi al Comerç Cultural de Proximitat de la 17a edició de "Barcelona, la Millor Botiga del Món".

Obert al públic des de setembre de 2013, El Cau d'en Paff ha anat ampliant el seu catàleg amb la incorporació de peces que els suggerien amics i clients quan consideraven que aquestes encaixaven amb el seu model de negoci. És a dir, meravelles com un xiulet de fusta que millora la posició del paladar dels infants, una cadira de cartró que ells mateixos poden muntar i pintar al seu gust o gairebé totes les varietats existents dels LEGOS tècnics (en aquest cas, malgrat que siguin de plàstic i surtin a la tele).

Cada setmana proposen, a més, activitats diferents, d'una hora aproximada de

durada i un preu mitjà de 10 euros. Els divendres, per exemple, té molt d'èxit el curs de cuina, d'on els nens i les nenes surten amb el dinar fet; també s'acostumen a omplir els tallers de música per a nadons de 0 a 3 anys.

La creació d'aquest imaginari únic és, en part, fruit de l'experiència d'Antoni Sanromà després de més de 20 anys treballant en constructores. Un model de negoci que seria reproduïble en altres indrets de la ciutat i del món, El Cau d'en Paff de l'Eixample, de Sarrià, de Sants o, per què no, del Soho de Londres.

De moment, però, es convida a El Cau d'en Paff de Sant Andreu tothom qui vulgui trobar propostes de joguines úniques, creatives i també vinculades amb el sector de la construcció (que per alguna cosa el cofundador de la botiga és un enginyer de Camins).

+ Malats, 8, Sant Andreu (Barcelona)

@ hola@elcaudenpaff.cat

🐦 @elcaudenpaff

www elcaudenpaff.cat/cat

“Idiomes i mobilitat són l'avantatge competitiu per als joves a l'estranger”

GUILLEM CLEMENTE

Enginyer de Camins.

Area Manager per Acciona Infrastructure Australia Pty Ltd.

Va començar la seva carrera laboral a Espanya amb el programa 'Acciona Hace Cantera' i des del 2011 treballa per la mateixa empresa a Austràlia. Actualment, en la construcció d'un tramvia a Sidney.

El consorci participat per l'espanyola Acciona va guanyar el passat mes de setembre de 2014 el projecte de construcció i posterior concessió de la major obra civil en la història d'Austràlia: el corredor de l'East West Link a Melbourne. Amb aquesta notícia i l'anunci que participaran també en la construcció del tren lleuger de Sidney, l'empresa reforça la seva ja destacada presència en el país, amb contractes com els de la Pacific Highway, el del túnel urbà de Brisbane o del Light Rail Project a Sidney.

L'enginyer de Camins català de 29 anys Guillem Clemente treballa per a Acciona a Austràlia des del 2011, quan la crisi va aturar la seva progressió laboral a Espanya. Primer va estar en el projecte de Brisbane i ara a Sydney com a Area Manager del nou tramvia en construcció. A Austràlia ha trobat una oportunitat per continuar el seu camí: “Els joves a l'estranger tenim un avantatge competitiu, que és que parlem idiomes i ens costa menys adaptar-nos. A Espanya, en canvi, l'alt nivell d'atur fa que es contractin preferentment professionals amb més experiència”, diu Clemente.

GUANYAR COMPETÈNCIES

Amb la previsió de tornar algun dia a casa, està buscant completar transversalment la seva formació amb un MBA per ser més competitiu en l'àrea de gestió o en altres sectors com la consultoria estratègica o la banca. “Suposo que l'obra a Espa-



Guillem Clemente al portal del Legacy Way Tunnel en un dels actes del G-20.

nya trigarà a tornar a l'activitat que tenia abans i, en qualsevol cas, no serà com a Austràlia”. “L'excel·lència de la qualitat dels acabats i de la seguretat” amb què s'executen els projectes a Austràlia és per a l'enginyer de Camins un dels trets més característics de la professió en aquell extrem del món, a més

“ELS RECURSOS ASSIGNATS PER PROJECTE, LA QUALITAT DE L'OBRA ACABADA I LA SEGURETAT EN FASE D'EXECUCIÓ A AUSTRÀLIA SÓN UN EXEMPLE A SEGUIR”

dels horaris que s'imposen, de les sis del matí a les cinc de la tarda. “Trigues a acostumar-t'hi, però després és de les coses que més s'agraeixen”, assegura.

D'Espanya, a banda de la família i els amics, enyora sobretot els Pirineus. Membre del Club Ciclista del Col·legi d'Enginyers de Camins, per al proper viatge a casa ja té com a mínim una escapada reservada.

blog.camins.cat ELS POSTS MÉS LLEGITS



1 El Col·legi acull la presentació del llibre

Infraestructures d'Estat: Dijous 6 de novembre s'ha presentat al Col·legi el llibre *Infraestructures d'Estat. Dels incompliments d'Espanya a l'esperança sobiranista*, dels autors Pere Macias i Òscar Oliver, editat per Dèria Editors i Pòrtic...

bit.ly/InfraestructuresEstat



4 L'enginyer de camins Víctor Vilarrasa, premiat

pel MIT: El passat 13 de novembre Víctor Vilarrasa va rebre a València el premi del MIT Technology Review Innovadores Menores de 35. Doctor enginyer de Camins per la Universidad Politècnica de Catalunya, va ser estudiant...

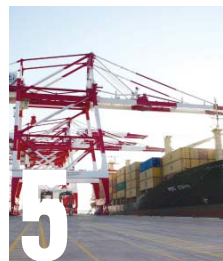
bit.ly/premiMIT



2 Sobre la inundació del túnel i l'estació de l'AVE a Girona:

Publiquem íntegrament el comunicat del Col·legi referent a les causes de la inundació del túnel i l'estació de l'AVE a Girona: Respecte a les incidències que han provocat la inundació del tram soterrat de l'AVE i l'estació en el seu pas...

<http://bit.ly/AVEGirona>



5 La Terminal BEST, una de les més modernes del món:

La Barcelona Europe South Terminal, o Terminal BEST, és el projecte portuari tecnològicament més avançat del Mediterrani i un dels més moderns del món, capaç d'operar diversos mega-portacontenidors de manera...

bit.ly/TerminalBEST



3 De Londres a Nova York... en tren d'alta velocitat...

El diari xinès South China Morning Post ha publicat una espectacular infografia que representa el que pot ser el megaprojecte d'enginyeria global més ambiciós del segle XXI, unir la Xina amb Europa, Amèrica i la resta...

bit.ly/londresNY



Oferir serveis en mercats internacionals: La decisió d'internacionalització o obertura a nous mercats ha de ser el resultat d'una reflexió en el marc del pla estratègic de l'empresa. No pot ser el resultat d'una conversa amb un col·laborador que diu conèixer un projecte en un país...

bit.ly/serveisInternacionals



Joan Bonet
@jbm_eti

@Assumpfarran "El 95% de la #energia que consumimos en #Catalunya, la importamos, porque sólo producimos el 5%" #vehiculoeléctrico

El matí de CatRàdio
@maticatradio

[ÀUDIO] #AVE a #Girona. Robert Lluís: "l'obra s'ha fet bé, però no està acabada." <http://bit.ly/1E7KXIL> @caminscat

CatInfo Economia
@Cati_Economia

La ministra de Foment, Ana Pastor, anuncia que "als pròxims dies" es col·locarà la primera pedra dels accessos viaris al @portdebarcelona.

Ramon Aymerich
@raymerichp

Ni ferrocarril de mercaderies ni una economia eficient. Ave i més ave! Un país de passatgers <http://wp.me/p3Cz27-9V> via @wordpressdotcom

DAEC_upc
@DAEC_upc

Vam assistir a la Conferència "És possible gestionar el risc d'inundacions?" a @caminscat el passat dijous 27 de nov.

Santi Vila
@SantiVila

Una vegada pot ser imprevisió, dues és incompetència i temeritat. Exigim responsabilitats als màxims dirigents d'Adif!

CAN QUERA
Allotjaments rurals

Gaudeix de la natura a l'Espai d'Interès Natural de Les Salines, a tocar del Parc Natural de l'Albera, allotjant-te en una masia del s. XVII envoltada de 150Ha de bosc mediterrani

El nostre company Joaquim Llansó estarà encantat de rebre't!

CAN QUERA. C^a d'Agullana a la Vajol, pk 5.8 - 17707 La Vajol (Girona)
637 84 01 33 masia@canquera.com www.canquera.com

KAMINS.GAT

(sabem que la gent ens llegeix a les fosques)

by The
OldXollers B.B.

KX-MEN



AMB LA SUPERFORÇA DEL MEU KAMINÀKAX
FEM ELS PONTS MOLT DE PRESSA ...



AIXÒ NO ÉS RES, EL MEU
TÉ PODERS MENTALS ...

SIGNA EL MODIFICAT!

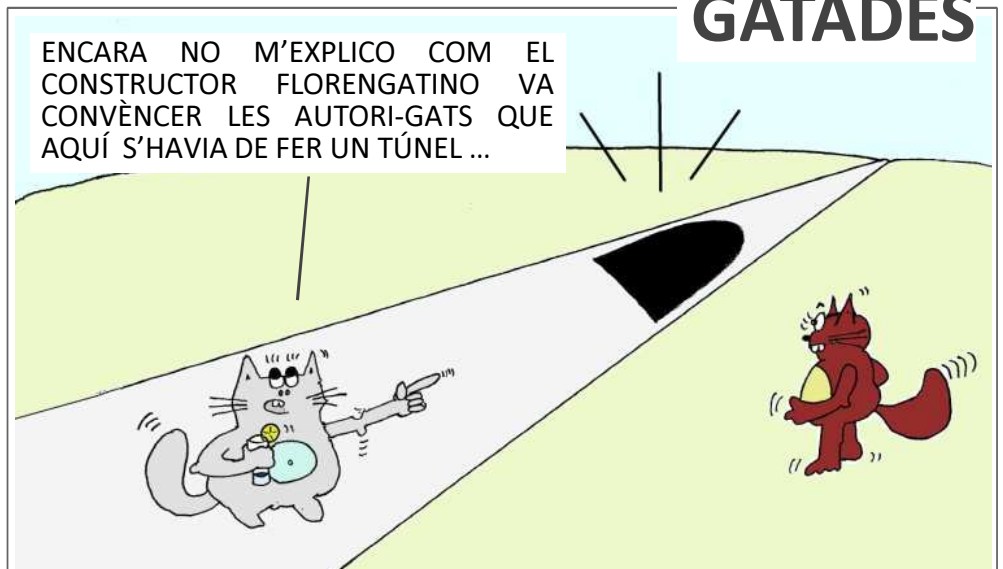
I, QUÈ VOLS QUE ET DIGUI ... PEL TEMA AQUEST DELS PONTS,
MOLT MILLOR QUE EL TEU ...

GATADES



LA VERITAT, QUAN ELS DEL MINIS-GATERI
VAN DIR QUE VOLIEN POSAR LA PRIMERA
PEDRA DE LA NOVA CARRETERA
M'IMAGINAVA UNA ALTRA COSA ...

GATADES



ENCARA NO M'EXPLICO COM EL
CONSTRUCTOR FLORENGATINO VA
CONVÈNCER LES AUTORI-GATS QUE
AQUÍ S'HAVIA DE FER UN TÚNEL ...

The OldXollers Blues Band are *Toaquito d.p.* (double contrabass flute) and *MINGU* (soloist ocarina)

**Arribar a més de 3.000 professionals
i 400 prescriptors de l'enginyeria de
Camins en més de 50 països, és FÀCIL**

Anuncia't a *Camins.cat*, la revista del Col·legi que llegeixen els enginyers i les
enginyeres de Camins de Catalunya. Cada tres mesos els teus productes
i serveis al costat de la informació més rellevant i llegida del Col·legi i del sector

Obre't portes amb *Camins.cat*

Per a més informació:
serveisempresa@camins.cat
932043412



Camins.cat
Col·legi d'Enginyers de Camins
Canals i Ports - Catalunya

Basket Lover

El bàsquet és més que no pas cistelles i partits.
Són les persones que comparteixen l'esforç,
que s'emocionen amb una nova jugada
i que troben en aquest esport l'energia per continuar.

I ÉS QUE EL MÓN ÉS PLE DE BASKET LOVERS.



EL GRECO 2014




#BasketLover



MÁXIMA CALIFICACIÓN



PARA NUESTROS CLIENTES

Los Fondos de Inversión Foncam FI y Dinercam FI de nuevo en lo más alto gracias a la confianza y apoyo de nuestros clientes que siempre han mostrado.

**FONCAM FI RECIBE
5 ESTRELLAS MORNINGSTAR**

**DINERCAM FI Nº1 DEL
RANKING DE RENTABILIDAD
A 1, 3, 5, 10 Y 15 AÑOS**

Foncam FI (Nº REG. CNMV 659), el Fondo de Renta Fija de Gestifonsa más galardonado, recibe 5 estrellas de Morningstar, la categoría más alta que concede la firma de calificación y que sólo 7 Fondos españoles más han recibido este curso 2013. Morningstar es un proveedor líder de análisis independiente para la inversión, una fuente reconocida de información exhaustiva a través de una amplia gama de disciplinas de inversión que opera en 27 países.

Dinercam FI (Nº REG. CNMV 3449), el Fondo monetario de Gestifonsa, se encuentra en el número 1 del ranking de rentabilidad a 1, 3, 5, 10 y 15 años, según Informe de Inverco primer semestre de 2013.

Disclaimer: IMPORTANTE: para invertir en estos productos es necesario tener conocimientos y experiencia en los Mercados conforme a la Normativa MiFID. Existe riesgo de pérdida de capital invertido. Rentabilidades pasadas no aseguran rentabilidades futuras. Las cifras y datos contenidos en este anuncio no constituyen recomendación de compra o venta de una inversión y tienen estricto contenido publicitario. Los Fondos de Inversión disponen de un folleto informativo y documento con los datos fundamentales para el inversor (DFI) que pueden consultarse en las oficinas de GESTIFONSA SGIIC, S.A.U., Nº Registro Administrativo CNMV-123, C/ Almagro 8 planta 5ª, 28010 Madrid, en la página web de la Entidad (www.gestifonsa.es) y en la página web de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (www.cnmv.es). La Entidad Depositaria de los Fondos de Inversión es Banco Caminos S.A., Entidad de Crédito registrada en el Banco de España con el código de Entidad 0234.