



# Túnels en terrenys salins i expansius

Auditori Edifici VÈRTEX UPC  
Pl. Eusebi Güell nº6 Barcelona 08034

JORNADA TÈCNICA 20/01/2011 BARCELONA

## PROGRAMA

### 09.00-09.15 Obertura de la jornada / Eduardo Alonso (UPC)

09.15-10.00 *New comprehensive model for swelling of anhydritic rocks and corresponding design concept* (en anglès)  
Walter Wittke, (WBI GmbH, Alemanya)

10.00-10.45 *El túnel de Regajal (LAV Madrid-València) en formacions salines miocenes de la conca del Tajo* (en castellà)  
J.M Rodríguez Ortiz (UPM, Madrid)

### 10.45-11.30 Pausa Cafè

11.30-12.15 *Tunneling in swelling rocks* (en anglès)  
Georg Anagnostou (ETH Zurich, Suïssa)

12.15-13.00 *El túnel de Lilla* (en castellà)  
Eduardo Alonso (UPC, Barcelona)

### 13.00-14.30 Dinar

14.30-15.15 *Tunnel Design and Construction Practice: Technical Solutions in Swelling Ground* (en anglès)  
Thomas Marcher (ILF, Innsbruck, Àustria)

15.15-16.00 *Túnels en guix i anhidrites* (en castellà)  
Manuel Arlandi (Geoconsult, Madrid)

16.00-16.30 Taula Rodona

### 16.30-16.45 Clausura / Eduardo Alonso (UPC)



Escola Tècnica Superior d'Enginyers  
de Camins, Canals i Ports de Barcelona  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



PAYMACOTAS

## INTRODUCCIÓ

Les obres en roques salines, guix i anhidrites s'enfronten a materials l'evolució química dels quals es produeix en temps intermedis entre els de construcció i vida útil de l'obra. La perforació de túnels modifica l'equilibri físic-químic dels materials travessats. L'adequació a les noves condicions pot traduir-se en importants canvis de geometria (expansió) i propietats mecàniques (caiguda de resistència, augment de permeabilitat,...) a la roca. Aquests canvis poden resultar destructius per a l'obra.

La particular estructura de la roca, el règim hidrogeològic i les condicions de temperatura i tensió a l'entorn del túnel controlen la dissolució i precipitació de minerals mitjançant processos insuficientment coneguts. Això resulta en fenòmens de certa complexitat i els dilatats temps de resposta que són de vegades necessaris dificulten tant l'observació experimental com la detecció del problema en fase de projecte. Els models del fenomen queden així forçosament incomplets i no ajuden sempre al projectista a decidir si es millor resistir estructuralment els inflaments o adaptar-se a ells.

Les roques salines, guix i anhidrites tenen una presència abundant a Espanya, però també al Keuper de Suïssa i al sud-oest d'Alemanya. Per aquesta raó han estat els enginyers i estudiosos de les dues zones els quals han dedicat més temps i esforç a aquests problemes. En aquesta edició de l'Aula Paymacotas els ponents abasten totes dues zones geogràfiques, la centreeuropea i l'espanyola. Així doncs, si els Professors Wittke i Anagnostou sumen més de 60 anys d'experiència en els casos d'Alemanya i Suïssa, el mateix es pot dir dels Professors Rodríguez Ortiz i Alonso a Espanya. Aquesta experiència s'ha destil·lat en models i contribucions originals que, convenientment actualitzats, s'exposaran durant la Jornada. La Jornada es completa amb les intervencions de dos responsables tècnics d'empreses d'enginyeria, (Thomas Marcher, d'ILF, Àustria i Manuel Arlandi, de Geoconsult, Espanya) que aportaran el punt de vista de qui ha d'enfrontar-se a aquest problema adaptant-se als ritmes i exigències de l'activitat empresarial.

Marcos Arroyo, Coordinador de la Jornada.  
(UPC, Departament d'Enginyeria del Terreny,  
Cartogràfica i Geofísica)

