



Sociedad Española  
de Mecánica del Suelo  
e Ingeniería Geotécnica



Sociedad Española  
de Mecánica de Rocas

9º SIMPOSIO NACIONAL  
DE INGENIERÍA GEOTÉCNICA

# CIMENTACIONES Y EXCAVACIONES PROFUNDAS



SEVILLA

Del 17 al 19 de Octubre de 2012

## INDICE

<b>Sesión Especial I</b> .....	9
<i>3ª Conferencia Jiménez Salas:</i>	
<i>De Justo Alpañés, José Luis y Vázquez Boza, Manuel: Losas Pilotadas</i> .....	11
<b>1ª Sesión: Cimentaciones Superficiales</b> .....	27
<i>Ponencias:</i>	
1.1: <i>Soriano Peña, Antonio: Ensayos de carga para cimentaciones Superficiales</i> .....	29
1.2: <i>Arroyo, Marcos, Alcoverro, Jordi, Abadías, David y Genes, Antonio: Cimentación directa para eólica marina</i> .....	63
<i>Comunicaciones:</i>	
1.01: <i>Ormaetxea, Virginia: Eliminación de la subpresión bajo la cimentación: Solución Gasteiz</i> .....	89
1.02: <i>Dávila Madrid, Manuel y Olalla Marañón, Claudio: Metodologías para la estimación de la seguridad de presas frente al fallo por deslizamiento por macizo rocoso y discontinuidad</i> ....	95
1.03: <i>Montejano, J.C. y Pérez Rodríguez, T.: Aplicaciones recientes de la técnica de compactación/sustitución dinámica en el campo de las cimentaciones de instalaciones industriales</i> .....	111
1.04: <i>Montejano, J.C. y Pérez Rodríguez, T.: Columnas de módulo controlado (CMC): una alternativa atractiva frente a las cimentaciones profundas</i> .....	125
1.05: <i>Alonso Pollán, José Antonio, Armijo Palacio, Gustavo y Jiménez, Rafael: Análisis de fiabilidad del diseño de columnas de grava para mejora del terreno. Estabilidad de las columnas</i> .....	139
1.06: <i>Fernández Serrano, R.; Martínez Santamaría, J.M. y Rogel Quesada, J.M.: Variación de la capacidad portante de suelos granulares contaminados con hidrocarburos</i> .....	155
1.07: <i>Estaire, José; Santana, María; Cabrera, Francisco y Navarro, José Javier: Modificaciones del pliego de ADIF sobre tratamiento de suelos con cal</i> .....	163
1.08: <i>Melentijevic, Svetlana; Prieto, L. y Arcos, J.L.: Aplicaciones de columnas suelo-cemento (SPRINGSOL)</i> .....	175
1.09: <i>Miranda, Marina; Da Costa, Almudena y Cimentada, Ana: Caracterización de un árido de cantera y un RCD para empleo en tratamientos del terreno con columnas de grava</i> .....	191
1.10: <i>Perucho, A.; Parra, L. y Álvarez-Cedrón, C.: Deformabilidad de la banqueta de escollera de cimentación de un muelle de cajones: Muelle Sur de La Cabezueta (Puerto de la Bahía de Cádiz)</i> .....	199
1.11: <i>Hacar Zumalacárregui, Anastasia; Alonso Quintanilla, Andrés y Gutiérrez Manjón, José Manuel: Tratamiento de Sustitución Dinámica sobre rellenos para la cimentación de grandes depósitos en la Planta de Almacenamiento de Combustibles de Petróleos Asturianos en el Puerto de Gijón</i> .....	217

1.12:	<i>Montes Pérez, Álvaro; Quero Ruiz, Luis y Sola Casado, Pedro:</i> Mejora del terreno para la cimentación del viaducto de la variante de Tocón con columnas de grava, convencionales y ensacadas .....	229
1.13:	<i>Muñoz Sota, Ignacio; Burbano Juana, Germán y Estévez Sánchez, Rubén A.:</i> Cimentaciones singulares del Viaducto sobre el río Ulla en la ría de Arosa, Eje Atlántico de Alta Velocidad .....	243
1.14:	<i>Rodríguez Abad, Rafael y Estaire, José:</i> Determinación mediante WD-XRF del contenido de cemento en suelos inyectados y en mezclas de suelo-cemento .....	255
1.15:	<i>Mateos Sebastián, Ana Paz:</i> Precarga para la reducción de asentos en un marco abovedado bajo LAV .....	269
<b>2ª Sesión: Cimentaciones Profundas .....</b>		<b>281</b>
<i>Ponencias:</i>		
2.1:	<i>Oteo Mazo, Carlos S.:</i> Capacidad portante de pilotes .....	283
2.2:	<i>Rodríguez Gutiérrez, Rafael; Gutiérrez Manjón, José Manuel; Gil Pavía, M. Victoria y Roura Portillo, Joaquín:</i> Levantamiento de cimentaciones sobre terrenos salinos. Viaducto de Pont de Candi. Problemática planteada y solución adoptada .....	299
<i>Comunicaciones:</i>		
2.01:	<i>Serrano, Alcibiades y Dapena, Enrique:</i> Puente cimentado sobre pilotes en terreno con capa blanda superior .....	327
2.02:	<i>Oteo, C.; Arcos, J.L. &amp; Gil, R. y Fernández Tadeo, C.:</i> Pruebas de carga dinámicas en micropilotes. Comparación con pruebas de carga estática .....	335
2.03:	<i>Manzano Arroyo, E.:</i> Cimentación mediante pilotaje prefabricado del viaducto sobre el Cordel de Sax en la L.A.V. Madrid-Levante, tramo Villena-Sax (Alicante) .....	343
2.04:	<i>Manzano Diosadado, F.J.; Ernult, L. y Millgates, M.T.:</i> Control de ejecución de la técnica de micropilotaje en terrenos heterogéneos en zonas con problemas de galerías subterráneas .....	351
2.05:	<i>Rius Gibert, Juan María:</i> Comparación del cálculo a hundimiento de pilotes según normativa española de referencia .....	363
2.06:	<i>Rodríguez Monteverde, Pilar; García Gamallo, Ana María; Sopeña Mañas, Luis y Pérez Arenas, Rafael:</i> Aplicación del CTE DB SE-C para pilotes de edificación, criterios y comparación con otros procedimientos de cálculo .....	375
2.07:	<i>Sauter, S.; Alonso, A. y Ramón, A.:</i> Efecto de la expansión profunda sobre cimentaciones por pilotes .....	385
2.08:	<i>Sagaseta, C., Cañizal, J., Da Costa, A. y Castro, J.:</i> Dimensionamiento de pilotes en sustrato mioceno. Uso de ensayos presiométricos .....	399
2.09:	<i>De Groot Viana, M.; de Santiago Buey, C.; Pardo de Santayana, F.; Arcos Álvarez, J.L.; Martín Gil, F.; Quilis, S.; Picard, M. A. y Urchueguía, J.F.:</i> Comportamiento de pilotes termoactivos bajo la acción de cargas mecánicas y térmicas. Experiencias europeas y proyecto de investigación en España .....	409
2.10:	<i>Tissera Bracamonte, Luis:</i> Control de capacidad de carga del pilote prefabricado e hincado, mediante la técnica de análisis con video .....	423
2.11:	<i>Tissera Bracamonte, Luis:</i> Análisis del pilote prefabricado e hincado, con el rechazo del ensayo de penetración dinámica continua DPSH, para cimentaciones profundas apoyadas en una losa natural .....	431

2.12:	<i>Rodríguez Ballesteros, F.; Ferrer Escorihuela, F. y Flors Villaverde, J.:</i> Ensayo de carga estática de un Pilote $\phi$ 1500 instrumentado .....	441
2.13:	<i>Melentijevic, S.; Prieto, L. y Olalla, C.:</i> Comportamiento del pilote por fuste en roca estudiado mediante célula Osterberg .....	451
<b>Sesión Especial 2</b> .....		467
<i>Conferencia especial:</i>		
	<i>Estaire, J.; Pardo de Santayana, F. y Perucho, A.:</i> Anejo Nacional Español del Eurocódigo 7 ....	469
<b>3ª Sesión: Excavaciones</b> .....		491
<i>Ponencias:</i>		
3.1:	<i>Caballero Sánchez, J.J.:</i> Aspectos Geotécnicos L.A.V. Antequera - Granada .....	493
3.2:	<i>García de la Oliva, J.L.:</i> Actuaciones del Laboratorio de Geotecnia del CEDEX en excavaciones junto a edificios históricos .....	515
3.3:	<i>Olalla, C.:</i> Influencia de los estados tensionales en el cálculo de estabilidad de excavaciones ..	521
<i>Comunicaciones:</i>		
3.01:	<i>Barajas, Juan Ramón; Gamarra, Juan Manuel; Fe Marqués, Miguel y García-Germán López-Belmonte, J.:</i> Estudio de afección al túnel de la Línea 9 de Metro de Barcelona, por la construcción de la estructura soterrada para la LAV Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera francesa. Tramo: La Sagrera-Nudo de la Trinidad (Sector Sant Andreu) .....	543
3.02:	<i>Pita Olalla, Manuel; Burbano Juana, Germán y Grande de Azpeitia, Emilio J.:</i> Soterramiento de la Vía Litoral de Santa Cruz de Tenerife .....	559
3.03:	<i>Rodón Ortiz, Santiago; Pérez Arenas, Rafael; Oteo Mazo, Carlos y Castanedo Navarro, Francisco Javier:</i> Paso bajo puntos singulares del Tercer Túnel de Guadarrama de la Autopista AP-6 .....	567
3.04:	<i>Pérez Arenas, Rafael; Oteo Mazo, Carlos y Castanedo Navarro, Francisco Javier:</i> Influencia de los granitos microtectonizados en los sostenimientos del Tercer Túnel de Guadarrama de la autopista AP-6 .....	585
3.05:	<i>Arozamena, P.; Oteo, C.; Moreno, J. de D. y Díez, J.:</i> Análisis de movimientos medidos durante la ejecución de la Línea 1 del Metro de Sevilla .....	597
3.06:	<i>Arroyo, A.; Cimadevila, A.; Moral, A.; García de la Oliva, J. L. y Olalla, C.:</i> Estudio de los procesos de cambio de volumen de materiales evaporíticos en terraplén experimental .....	609
3.07:	<i>Muñiz, Mauro; Cano, Herminia; Pardo de Santayana, Fernando; Sandoval, Nicolás:</i> Correlación entre la deformabilidad de la Unidad de Algeciras estudiada mediante técnicas presiométricas y sus características geomecánicas .....	619
3.08:	<i>Cebollero de Torre, Ángel; Tébar Molinero, Juan y Rivas Martínez, Fernando:</i> Fondos de desmontes. Soluciones en presencia de margas y sulfatos .....	629
3.09:	<i>Cañizal, J., Sagasetta, C., Da Costa, A. y Castro, J.:</i> Movimientos del terreno y filtraciones en una excavación al abrigo de pantallas .....	637
3.10:	<i>Perucho, Aurea; Muñiz, Mauro; Díez, Juan Antonio y Sandoval, Nicolás:</i> Caracterización geotécnica de diversas formaciones anisótropas de la Unidad de Algeciras mediante ensayos de laboratorio. Resistencia y deformabilidad en diferentes direcciones .....	647

3.11:	<i>Tissera Bracamonte, Luis</i> : Sensibilidad expansiva de las margas arcillosas sobre el revestimiento de túnel. Aplicación de los ensayos de hinchamiento in situ y de laboratorio, para la construcción de túneles .....	667
3.12:	<i>Sau, Nuria; Arroyo, Marcos y Gens, Antonio</i> : Estrategias alternativas de caracterización geomecánica para el análisis numérico de excavaciones apantalladas .....	683
<b>4ª Sesión: Sistemas de Contención .....</b>		<b>693</b>
<i>Ponencias:</i>		
4.1:	<i>Echave Rasines, José María</i> : Nuevas tecnologías en Cimentaciones Especiales .....	695
4.2:	<i>Jaramillo Morilla, Antonio</i> : Patología de pantallas .....	723
<i>Comunicaciones:</i>		
4.01:	<i>Fé Marqués, Miguel; Lorenzo Romero, Javier y Carrillo Alonso, Santiago</i> : Modelización y análisis tensodeformacional elastoplástico en tres dimensiones del efecto sobre un túnel de FC existente, de la construcción sobre el mismo de 3 estructuras de la autovía O Viso – Arrufana .....	741
4.02:	<i>Simic, Davor</i> : Cimentación de estructuras de contención .....	755
4.03:	<i>Ferrer Santos, Antonio y Tébar Molinero, Juan</i> : Ejecución de dos taludes de emboquille de túnel de la Línea de Alta Velocidad Murcia-Almería en condiciones difíciles .....	765
4.04:	<i>Castanedo Navarro, Francisco Javier y Díez Rubio, Fernando</i> : Optimización del diseño de pantallas continuas o discontinuas de contención mediante el empleo de programas de elementos finitos .....	781
4.05:	<i>Arcos Álvarez, José Luis y Oteo Mazo, Carlos</i> : Estudio del comportamiento de los bulbos de anclajes al terreno mediante sensores extensométricos de fibra óptica .....	797
4.06:	<i>Ledesma, A.; Vázquez-Suñé, E.; Lloret, A.; Pujades, E.; de Santos, C.; Carrera, J.; Ramos, G. y Alonso, E.</i> : Excavación de un pozo profundo para revisión de una tuneladora en el centro de Barcelona .....	807
4.07:	<i>Vukotic, Goran; Soriano, Antonio y González Galindo, Jesús</i> : La longitud de bulbo de anclaje: pérdida progresiva de adherencia y factor de eficiencia .....	819
4.08:	<i>Magán, Ruben y Sola, Pedro</i> : Pantalla de contención en el túnel artificial de Antequera en la LAV Antequera-Granada .....	835
4.09:	<i>Medina Tirado, Jesús M. y Marote Ramos, Gerardo</i> : Pantallas con hidrofresa. Pozos circulares en la Línea 9 de Metro en Barcelona .....	847
4.10:	<i>Nieto, Javier y Bañares, Miguel</i> : Diseño de recintos apantallados. Interacción terreno-estructura. caso de estudio: Metro de Toronto (Canadá) .....	861
4.11:	<i>Rivas Marcos, Oscar y Luis González López</i> : Contención y Cimentación para el proyecto Torre Cajasol-Sevilla .....	877
4.12:	<i>Tissera Bracamonte, Luis</i> : Control de la inyección de Jet Grouting en suelos, para la mejora de túneles .....	887
4.13:	<i>Vílchez Pimentel, Áurea</i> : El Trías de Antequera en el emboquille este del túnel de Archidona .....	901