

COMITÉ ORGANIZADOR



www.umng.edu.co



www.sci.org.co



La Universidad Militar nueva Granada fundada en 1982 es una institución pública del orden nacional que desarrolla las funciones de docencia, investigación, y extensión, fomenta el diálogo de saberes, la construcción de comunidad académica, la autoevaluación permanente de los procesos institucionales, en el contexto de un mundo globalizado, con el fin de formar ciudadanos íntegros y socialmente responsables que promuevan la justicia, la equidad, el respeto por los valores humanos y contribuyan al progreso del sector Defensa y a la sociedad en general.

Junto con la facultad de Ingeniería y el Programa de Ingeniería Civil tienen como objetivo proporcionar sólidos conocimientos científicos y técnicos en los campos de la Ingeniería para formar, en estas disciplinas, profesionales que estén suficientemente capacitados en la solución de problemas nacionales e institucionales.

La Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI, fundada el 29 de mayo de 1887 y declarada por la ley 96 de 1904 como Centro Consultivo del Gobierno Nacional, es una corporación sin ánimo de lucro, de carácter académico, científico y gremial, cuya misión es el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la humanidad mediante el avance de las ciencias y de la ingeniería.

Asociación de Ingenieros Ferroviarios de Colombia. La AIFC es una Institución sin ánimo de lucro, hace parte de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, Sociedad Correspondiente de la SCI, que tiene como misión vincular y promover técnica, cultural y socialmente a los ingenieros ferroviarios de Colombia. Así mismo propender por el desarrollo del modo ferroviario del país. Fue fundada en el año de 1974. Su presidente en la actualidad es el ingeniero Hernan García Martínez.

ACOMPAÑA EL EVENTO

La Cámara de Comercio Hispano Colombiana es una institución de carácter corporativo, sin ánimo de lucro, reconocida oficialmente por el Estado Español, a través del Ministerio de Economía y con personería jurídica reconocida por el Ministerio de Justicia de Colombia.

Fue fundada el 19 de agosto de 1960, para responder a las necesidades de los empresarios españoles y colombianos, convirtiéndose cada vez más en el motor más pujante del intercambio comercial entre las dos naciones.

La red de cámaras españolas posee más de 100 oficinas alrededor del mundo y 24 en América, ofreciendo una amplia variedad de servicios diseñados para facilitar el desarrollo comercial entre España y el resto del mundo.



www.camaco.es.com.co

INSCRIPCIONES

Si Usted está interesado en hacer parte del selecto grupo de participantes de la **JORNADA TÉCNICA INTERNACIONAL SOBRE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES**, realice su inscripción a través de la página web de la Universidad o a través de los siguientes links:

<http://goo.gl/32fDF>

<http://egresados.umng.edu.co/web/guest/eventos>

Cualquier inquietud al E-mail: ingenieria_civil_autoevaluación@unimilitar.edu.co

La Inscripción al evento no tiene costo. Cupo limitado.



UNIVERSIDAD MILITAR
NUEVA GRANADA

Sede Administrativa	Carrera 11 No. 101-80 Bogotá - Colombia.
Teléfono	Conmutador: 6500000 Extensión 1277 Facultad Ingeniería Civil
Sitio web	www.umng.edu.co

Patrocinadores



Rely on it.



Jornada técnica Internacional sobre diseño y construcción de túneles

9 de agosto de 2012

8:00 am - 12:00 am
1:30 pm - 5:15 pm

AULA MÁXIMA de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Bogotá, Cundinamarca, Colombia



AGENDA ACADÉMICA

La Jornada Técnica desarrollará una metodología que complementa a través de diferentes espacios de intercambio de ideas y experiencias, el desarrollo integral de los temas objeto del evento académico de la siguiente manera:

CONFERENCIAS MAGISTRALES

En las cuales se darán a conocer las tendencias en los temas de actualidad y la prospectiva en su desarrollo.

CONFERENCIAS

Se desarrollarán con discusiones que permitan crear conocimiento y formular planteamientos con perfil rector para el diseño, estructuración e implementación de proyectos sobre infraestructura de los modos de transporte.

BENCHMARKINGS

En colaboración con diferentes empresas nacionales e internacionales vinculadas al evento, se realizarán presentaciones de experiencias logradas en la construcción de túneles frente a las temáticas de la Jornada.

FOCUS GROUP

Se desarrollará un conversatorio en diferentes sesiones con expertos de quienes se requiera una ampliación en referencia a los temas expuestos o aplicaciones particulares, donde se intercambiarán ideas en la materia contractiva de túneles.

OBJETIVO

La **Jornada técnica Internacional sobre diseño y construcción de túneles** tiene por objeto congrega a los ingenieros egresados de la Universidad Militar Nueva Granada, Gremios y Asociaciones de profesionales de la Ingeniería en una reunión de carácter técnico que además de brindar la oportunidad de acercamiento con la Institución, despliega el conocimiento de aspectos de ingeniería relacionados con proyectos de infraestructura desarrollados en otros países.

La Jornada genera un espacio de un día para el análisis y presentación del estado del arte, las tendencias de los proyectos y políticas en lo que se refiere a las temáticas tratadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La difusión de experiencias significativas desarrolladas en materia constructiva en obras subterráneas realizadas con tecnología acorde con el estado del arte aplicada a nivel mundial, las cuales pueden ser referentes de significación para los proyectos futuros a desarrollar en Colombia.

TEMÁTICA

Un túnel no es más que una vía de comunicación de manera subterránea utilizada para el tránsito de automóviles o trenes, que en algunas ciudades se construyen y utilizan como uso exclusivo para trenes, otros transportan aguas, gases y hasta petróleo. Otra categoría de túneles se remontan a estaciones hidroeléctricas perforadas sobre rocas cercanas a las presas. Para el inicio de construcción de un túnel se necesitan explosivos y excavadoras, en caso de túneles muy largos se necesitan ciertas aberturas en dirección perpendicular al túnel para proceder a abrir por distintos orificios. Actualmente se utiliza la TBM (tunnel boring machine) la cual es una maquinaria de avanzada calidad y tecnología que permite realizar el trabajo en menor tiempo y con mayor calidad. Aunque se tomen medidas de seguridad y avance la tecnología continúan los riesgos y muertes debido a los derrumbes y otros perjuicios de la construcción de los túneles a pesar de que tan avanzada sea dicha sociedad.

(<http://www.arqhys.com>).

La Gestión de este tipo de proyectos abarca desde el diseño del túnel hasta la puesta en servicio de la infraestructura.

QUIENES ASISTIRÁN

La Jornada está orientada a reunir aproximadamente 300 actores pertenecientes a gremios de la Ingeniería, organizaciones del sector público y privado del país, egresados de la UMNG, responsables en la implementación de proyectos de obras subterráneas y todos los interesados en actualizar sus conocimientos sobre el tema.

EXPOSITORES



D. Iñigo Sarria Lejarza, Director General de TEAM INGENIERÍA

Ingeniero Industrial que ha desarrollado su carrera profesional en TEAM INGENIERÍA, empresa especialista en el diseño de túneles y en el asesoramiento geotécnico a empresas contratistas y administraciones, donde actualmente ejerce de Director General.



D. Gabriel Oquendo, GEOMINAS

Ingeniero geólogo de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia. Consultor vinculado a Geominas S.A desde el año de 1978 en temas de geología aplicada a yacimientos minerales y estudios geotécnicos para obras civiles y de minas.



D. Davor Simic Sureda, Jefe del Área de Geotecnia de FERROVIAL AGROMAN

Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con una trayectoria profesional de más de 30 años. Actualmente es el Jefe de Área de Geotecnia de Ferrovial-Agroman y Profesor de Ingeniería del Terreno de la Universidad Politécnica de Madrid.



D. Miguel Fernández, Gerente de NORTÚNEL

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con 31 años de experiencia en la empresa privada y en la empresa pública. Ha participado desde su inicio en la construcción del Metro de Bilbao. Actualmente es gerente de NORTÚNEL, empresa especializada en la construcción de túneles.



D. Eduardo Lostalé Alonso, Director Técnico de OBRAS SUBTERRÁNEAS

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, con una trayectoria profesional de 37 años trabajando en importantes Empresas Constructoras españolas. Los últimos 18 años ha desarrollado su actividad en OBRAS SUBTERRÁNEAS S.A., donde ocupa el puesto de Director Técnico.



ADIF. Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.

Adif, el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, es una entidad pública empresarial dependiente del Ministerio de Fomento de España, encargada de la construcción y explotación de la red ferroviaria española.



D. Jorge Onaindía Roldán, Director de Obra de ETS-RFV

Ingeniero Técnico de Minas e Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, actualmente es Director de Obra del departamento de Proyectos estratégicos de alta velocidad de la empresa pública ETS-RFV encargada de la planificación, construcción, explotación y mantenimiento de la red ferroviaria del País Vasco.



D. José Diego Moar, Director de Orion Túneles y Gerente General del grupo Orion.

Gerente General del grupo empresarial Orion, con más de 15 años de experiencia en la impermeabilización de túneles. Ha participado en el desarrollo de grandes proyectos de infraestructuras ejecutando más de 3 millones de m2 de impermeabilización de túneles en España.

LA JORNADA ESTÁ DIRIGIDA A

- Profesionales en Ingeniería
- Organizaciones del sector público
- Empresas consultoras
- Estudiantes universitarios de la carrera de Ingeniería Civil
- Docentes de la Facultad de Ingeniería
- Funcionarios del sector educativo público del país
- Ingenieros egresados de la UMNG
- Instituciones educativas
- Miembros de instituciones u organismos
- Especialistas en tecnología
- del ámbito educativo público o privado
- Investigadores

ÁREAS TEMÁTICAS

- Diseño de túneles
- Equipos para construcción de túneles
- Geología y Geotecnia para túneles
- Construcción de túneles

PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

Jornada técnica Internacional sobre diseño y construcción de túneles

8:00 - 8:15

Recibimiento y recibo de participantes
Aula Máxima Universidad Militar Nueva Granada (Bogotá - Colombia)

8:15 - 8:30

Introducción y presentación de la jornada
Funcionarios delegados de UMNG, SCI, CCH

8:30 - 9:15

Diseño y cálculo de túneles. En la ponencia se desarrollarán los principios básicos tanto empíricos cómo analíticos del cálculo y diseño de túneles y se expondrán casos prácticos de túneles con problemáticas específicas singulares.
D. Iñigo Sarria Lejarza, Director General de TEAM INGENIERÍA

9:15 - 10:00

Consideraciones geológicas y geotécnicas del Departamento de Antioquia, aplicadas a minicentrales y tuneladoras. El Departamento de Antioquia se localiza en las cordilleras Central y Occidental colombianas. Las rocas que lo constituyen en su mayor parte se encuentran incluidas en bloques tectónicos, generando relieves abruptos que favorecen grandes saltos de agua y la creación de pequeñas centrales hidroeléctricas.
D. Gabriel Oquendo, GEOMINAS

10:00 - 10:30

Pausa Café

10:30 - 11:15

Túneles de Guadarrama. Un caso de cruce de fallas mediante tuneladora en macizos graníticos a gran profundidad. Se analizará en el marco de la construcción de los túneles de Guadarrama, la influencia que la deformabilidad del macizo tiene en los empujes generados tanto sobre el anillo de revestimiento como sobre el escudo. Se describen las investigaciones geotécnicas y los modelos de cálculo empleados previos a la construcción y en la fase de obra.
D. Davor Simic Sureda, Jefe del Área de Geotecnia de FERROVIAL AGROMAN

11:15 - 12:00

La obra subterránea en el Metro de Bilbao. Diseño y construcción. El metro de Bilbao tiene una longitud total es de 44,5 km, de los cuales 21 km son subterráneos. La ponencia realizará una descripción general del proyecto, así como de su Plan de construcción y diseño. También se analizarán los procedimientos constructivos empleados, y se comentarán algunas obras singulares ejecutadas.
D. Miguel Fernández, Gerente de NORTÚNEL

12:00 - 1:30

Almuerzo (libre)

1:30 - 2:15

Túneles de pequeña sección ejecutados con tuneladoras. Se realizará una breve presentación del estado actual de la tecnología de las máquinas de excavación mecánica a plena sección ("full face"). Se tratarán tres ejemplos; "Túnel hidráulico de trasvase reversible desde el embalse de Orellana al embalse del Zújar", "Colector de Butarque" y "Colector Interceptor de la Ría de Avilés"
D. Eduardo Lostalé Alonso, Director Técnico de OBRAS SUBTERRÁNEAS

2:15 - 3:00

Los Túneles de la Variante de Pajares. Se analizará el diseño y la construcción de la Variante de Pajares, que forma parte de la Red Ferroviaria de Alta Velocidad Española. En especial se abordarán las dificultades encontradas durante la ejecución de los túneles de Pajares, de 24,6 km de longitud, que atraviesan montañas de más de 900 m de cobertera y complicadas litologías.
ADIF. Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.

3:00 - 3:15

Pausa Café

3:15 - 4:00

Valor y coste de un Túnel ferroviario. Se analizará cual debe ser el precio de licitación de las unidades de obra que comprenden la ejecución de un túnel en excavación y sostenimiento. Motivos y consecuencias de las diferentes opciones. Riesgo compartido entre Administración, Contrata y Subcontrata.
D. Jorge Onaindía Roldán, Director de Obra de ETS-RFV

4:00 - 4:45

Impermeabilización de túneles en condiciones de agua extrema. Se describirán las principales consideraciones a tener en cuenta en la elección, planificación y ejecución de sistemas de drenaje e impermeabilización. Se estudiarán sistemas de impermeabilización de túneles revestidos y sistemas de compartimentación. Se repasará la Normativa Española y Europea.
D. José Diego Moar, Director de Orion Túneles y Gerente General del grupo Orion.

4:45 - 5:15

Mesa redonda