



**MEMORIA**

**JORNADAS TÉCNICAS GEOTECNIA EN TÚNELES.  
PROYECTO Y EJECUCIÓN**

**24, 25 Y 26 DE JUNIO DE 2009**

## Índice

1. ANTECEDENTES
2. ORGANIZACIÓN
3. PONENTES Y COLABORADORES
4. DESARROLLO DE LAS JORNADAS
5. ASISTENTES
6. ENCUESTAS DE GRADO DE SATISFACCIÓN
7. CONTABILIDAD Y BALANCE ECONÓMICO

### ANEJOS

ANEJO 1. LISTADO ASISTENTES

ANEJO 2. MEMORIA EVENTIUM

ANEJO 3. ENCUESTAS

ANEJO 4. BALANCE ECONÓMICO. INGRESOS Y GASTOS

## ANTECEDENTES

El Colegio de Geólogos del País Vasco recogiendo la demanda de un número importante de colegiados llevó a cabo los días 24, 25 y 26 de junio de 2009 unas jornadas técnicas relativas a distintos aspectos de la aplicación de la geotecnia al proyecto y ejecución de túneles.

En estas jornadas: Jornadas Técnicas sobre Geotecnia en Túneles. Proyecto y Ejecución, se recogieron experiencias multidisciplinarias en el campo de la investigación, desarrollo y ejecución de distintos proyectos singulares, teniendo especial consideración los túneles de la Variante Sur Metropolitana de Bilbao (VSM).

## ORGANIZACIÓN

El comité organizador de las jornadas estaba constituido por:

### **-Colegio de Geólogos del País Vasco**

- Elisa Fdez de Liencres Cerezuela
- César Monedero Justel

### **-Interbiak**

Andoni Alkorta Lertxundi

Para la organización, imagen y secretaría técnica se ha contratado empresas de apoyo: Aerredesign (Imagen) y Eventium Cooperativa Elkarte (organización del evento y secretaría técnica).

## PONENTES Y COLABORADORES

La iniciativa se ha apoyado en la colaboración de profesionales con una amplia y probada experiencia en el campo de la geotecnia de túneles. Por orden de participación en las jornadas han sido los siguientes.

- Andoni Alkorta. Geólogo. INTERBIAK  
Intervención: Organización, ponencias, mesa redonda y visita a obra
- Javier Fernández. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.  
Intervención: una ponencia
- Javier Reina. Geólogo. Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.  
Intervención: una ponencia
- José González de Tánago. Ingeniero de Minas. Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.  
Intervención: una ponencia
- Manuel Arlandi. Ingeniero de Minas. Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A
- Marcelo Usabiaga. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Euroestudios, Ingenieros de Consulta, S.A.  
Intervención: dos ponencias y mesa redonda
- Luis Jordá. Ingeniero de Minas. Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.  
Intervención: una ponencia
- Alberto Bernardo. Ingeniero de Minas. Geoconsult, Ingenieros de Consulta, S.A.  
Intervención: tres ponencias, mesa redonda, y visita a obra,
- Gorka Iglesias. Geólogo. Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.  
Intervención: una ponencia
- Javier Gómez. Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.  
Intervención: una ponencia  
Álvaro Pi. Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A. Intervención: una ponencia
- Juan Carlos Monge. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. ADIF  
Intervención: mesa redonda
- José Ramón Ruiz. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.  
Intervención: Visita a obra
- José Ángel Laguna. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Dair Ingenieros, S.L.  
Intervención: Visita a obra

## DESARROLLO DE LAS JORNADAS

Las jornadas, que fueron inauguradas por le Presidente del Colegio de Geólogos del País Vasco, Miguel Gómez, tuvieron el siguiente desarrollo.



### Jornadas Técnicas sobre Geotecnia en Túneles. Proyecto y Ejecución Geoteknia Tuneletan. Proiektua eta Beteazpena Jardunaldi Teknikoak

Ekainaren  
24-25-26  
Junio

Palacio  
Euskalduna  
Jauregia

2009



24  
Asteazkena  
Miércoles

10:15	Recepción y café de bienvenida Dokumentazioaren ematea eta Ongi Etorriko Kafea	
11:00	Presentación - Aurkezpena	
<b>Túneles de la Variante Sur Metropolitana de Bilbao - Bilboko Metropoliko Hegoaldeko Salhesbidearen Tunelak</b>		
11:30	1- Planeamiento Estratégico - Plangintza Estrategikoa	Interbiak, Bizkaiko Hegoaldeko Akzeptabilitatea, S.A.
11:50	2- Desarrollo Estratégico - Garapen Estrategikoa. D. José Javier Fernández Peña Jna.	Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.
12:10	3- Criterios de Proyecto - Proiektuaren Irizpideak. D. Andoni Alkorta Jna.	Interbiak, Bizkaiko Hegoaldeko Akzeptabilitatea, S.A.
12:30	4- Investigación Geológica-Geotécnica - Ikerketa Geologikoa-Geoteknikoa. D. Javier Reina Jna.	Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.
13:00	5- Características geomecánicas de las rocas en la VSM - MHSaren harrien ezaugarri geomekanikoak. D. Manuel Arlandi Jna.	Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.
13:30	Comida - Bazkaria	
15:30	6- Diseño y cálculo de los sostenimientos - Euspenei diseinua eta kalkulua. D. José Gonzalez de Tánago Jna.	Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.
16:30	<b>Túneles de gran diámetro. Investigación y proyecto - Diametro handiko tunelak. Ikerketa eta proiektua.</b> D. Manuel Arlandi Jna.	Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.

25  
Osteguna  
Jueves

<b>Emboquilles en condiciones difíciles - Ahokadurak egoera zailetan</b>		
9:00	1- Planteamiento y proyecto - Planteaketa eta proiektua. D. Marcelo Usabiaga Jna.	Euroestudios, Ingenieros de consulta
10:00	2- Caso práctico - Kasu praktikoa. D. Marcelo Usabiaga Jna.	Euroestudios, Ingenieros de consulta
10:20	3- Caso práctico - Kasu praktikoa. D. Javier Reina Jna.	Idom, Ingeniería y Consultoría, S.A.
10:40	Café - Kafea	
11:30	4- Caso práctico - Kasu praktikoa. D. Gorka Iglesias Jna.	Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.
11:50	5- Caso práctico - Kasu praktikoa. D. Luis Jordá Jna.	Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.
<b>Control y seguimiento geotécnico en ejecución de túneles - Tunelen beteazpenaren kontrola eta segimendua geoteknikoa</b>		
12:20	1- Control y seguimiento geotécnico en la ejecución de los túneles de la VSM- MHSaren tunelen beteazpenaren kontrola eta segimendua . D. Alberto Bernardo Jna	Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.
14:00	Comida - Bazkaria	
16:00	2- Ejecución y control de túneles de gran diámetro - Diametro handiko tunelen beteazpena eta kontrola . D. Alberto Bernardo Jna.	Geoconsult, Ingenieros Consultores, S.A.
17:30	<b>Mesa redonda - Mahai Ingurua</b> "Esfuerzo Geotécnico en el desarrollo de proyecto y obra" "Proiektu eta lana garatzeko kernen geoteknikoa"	

26  
Viernes  
Ostirala

#### Visita a la obra - Lanak bisitatzeko irteera\*

*El programa previsto puede sufrir ajustes de última hora  
Behin-behineko egitarau honek azken orduko aldaketak izan ditzake.*



Las anteriores actividades fueron completadas con la presentación de dos vídeos intercalados entre las ponencias, y con la exposición de 4 paneles relativos a cuatro tramos de la Variante Sur Metropolitana con existencia de túneles. Todos estos elementos complementarios fueron facilitados por Interbiak.



Foto 1. Inauguración de las Jornadas



Foto 2. Exposición de una de las ponencias



Foto 3. Emisión de uno de los vídeos



Foto 4. Desarrollo de la mesa redonda



Foto 5. Inicio de la visita a las obras de la Variante Sur Metropolitana





Foto 6. Observación de uno de los emboquilles de la VSM



Foto 7. Entrada a uno de los túneles de de la VSM



Foto 5. Reconocimiento interior de uno de los túneles

La documentación se entregó en varias fases ya que como suele ser habitual, no se dispuso, de todas las ponencias antes del inicio de las jornadas. Entregando el último día un CD con todas las ponencias, con excepción de la introductoria a la mesa redonda.

En la visita a obra se entregó también material informativo relativo a los puntos a reconocer.

La difusión de las jornadas se realizó según el siguiente calendario

27 de abril. 1ª Comunicación Colegio de Geólogos.

Se indica fechas de las jornadas. Se especifican los temas pero no se da el programa totalmente definido.

13 de mayo. 2ª Comunicación Colegio de Geólogos.

Se entrega la primera definición del programa

19 de Mayo. Envío del Dossier impreso de las Jornadas

- Colegios Profesionales: Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ingenieros Técnicos de Minas, Ingenieros de Minas, Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
- Organismos Públicos de Obras Públicas: Diputación Foral de Álava, de Bizkaia, y de Gipuzkoa. Bidegi, Interbiak
- Empresas a participar en las jornadas: UTE-HEGOALDE, Interbiak, Geoconsult S.A., Fulcrum, Dair Ingeniería, S.L., Euroestudios, S.A., Idom, S.A:

29 de mayo. Envío del programa y boletín de inscripción a geólogos colegiados, por medio de correo electrónico

4 de junio. Envío por correo electrónico del programa y boletín de inscripción a

- Colegios Profesionales: Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ingenieros Técnicos de Minas, Ingenieros de Minas, Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
- Organismos Públicos de Obras Públicas: Diputación Foral de Álava, de Bizkaia, y de Gipuzkoa. Bidegi, Interbiak , Ría 2000, ADIF, FEVE, Euskotren Sarea, Obras Públicas de Gobierno de Navarra
- Empresas a participar en las jornadas: UTE-HEGOALDE, Interbiak, Geoconsult S.A., Fulcrum, Dair Ingeniería, S.L., Euroestudios, S.A., Idom, S.A:
- Sociedades de Geomecánica: AETOS, SEMR, SEMSIG, AETSS, STMRL...
- Asociaciones Profesionales: TECNIBERIA..
- Asociaciones Empresariales: EXCAVE, Asociación Técnica de carreteras, Asociación Española de carreteras..
- Empresas constructoras e Ingenierías relacionadas con el objeto de las jornadas que trabajan en el País Vasco
- Revistas Profesionales

18 de junio. Recuerdo de envío del programa definitivo y boletín de inscripción a geólogos colegiados, por medio de correo electrónico

22 de junio. Envío de nota de prensa a varios medios.

-

## ASISTENTES

En total asistieron 82 personas en calidad de:

- Inscritos todas las jornadas:49
- Inscritos parte de las jornadas : 1
- Becarios : 4
- Ponentes: 12 (1 persona también del Comité Organizador)
- Colegio de Geólogos: 4 (Presidente, Secretario Técnico, 2 vocales del Comité Organizador
- Invitados: 12 (Diputación Foral de Bizkaia, Gobierno de Navarra, Gerentes empresas, Jefes de Obra de VSM)

El perfil profesional de los asistentes corresponde en aproximadamente la mitad a geólogos con su campo de actuación en la geotecnia, seguido por Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos e Ingenieros de Minas y minoritariamente están los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros geólogos.

## ENCUESTAS GRADO DE SATISFACCIÓN

El día 26 de junio por la tarde, se realizó una encuesta con objeto de valorar el grado de satisfacción de las jornadas tal y como se expone a continuación

### Grado de satisfacción

	1	2	3	4	5
Horario de las jornadas		1	1	27	16
La duración de las jornadas		2	6	31	6
Emplazamiento		1	2	16	26
Calidad de las jornadas			8	25	12
Interés de las ponencias		2	9	18	16
Organización del evento			2	23	20
Documentación entregada	2	5	23	12	3
Valoración global			5	33	7

Nota 1: La documentación completa se entregó después de la encuesta.

Nota 2: La valoración más negativa procede de geólogos con menor experiencia

### Ponencias más interesante

Emboquilles en condiciones difíciles	7
No contesta	20
Control y seguimiento geotécnico en túneles 1(segunda opción)	1
Característica geomecánicas de las rocas en la VSM	6
Diseño y cálculo de los sostenimientos	3
Investigación geológica geotécnica	2
Control de ejecución de túneles	1
Ejecución de túneles de gran diámetro	1
Caso práctico. Análisis de estabilidad de la boquilla Este del túnel de	1
Túneles de gran diámetro . Investigación y Proyecto	3
Control y seguimiento geotécnico	1

Sugerencias:

Invitar representantes de constructoras a la charla	1
Geotecnia en obras lineales	1
Simposium estabilidad taludes	1
Taludes en obras lineales	1
Mejorar documentación	3
Elegir un local mas modesto	1
Calcular mejor los tiempos ponencias	2
Ofrecer agua a los oyentes	1
Casos prácticos	1
Exigir las ponencias a tiempo	1

[CONTABILIDAD Y BALANCE ECONÓMICO](#)