ENERGÍA y MINAS

Nº 5 • 2008

CONSEJO GENERAL
de Colegios Oficiales de
Ingenieros Técnicos de Minas

ASOCIACIÓN GENERAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS

SUMARIO

EDITORIAL

UN MOMENTO APASIONANTE PARA NUESTRA PROFESIÓN 05

ACTUALIDAD TECNOLÓGICA

EXPLOTACIONES

RESTRUCTURACIÓN DE LA MINERÍA DEL CARBÓN 06

"CANTERAS SUBTERRÁNEAS": EL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ 11

HISTORIA

FUELLES Y AGUA 15

PATRIMONIO

LA MINA DE SAL DE WIELICZKA: UN AUTÉNTICO MUSEO SUBTERRÁNEO 19

MWINAS: FUTURO PARQUE MINERO ANDORRA-SIERRA DE ARCOS 23

TECNOLOGÍA

COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES EN MINERÍA A TRAVÉS DE SIGMA 29

ACTUALIDAD COLEGIAL

CONSEJO GENERAL

NOTICIAS 32

COLEGIOS

ARAGÓN 33
CATALUÑA Y BALEARES 36
CARTAGENA 47
GALICIA 48
HUELVA 50
LEÓN, PALENCIA, BURGOS Y CANTABRIA 51
LINARES 54
PRINCIPADO DE ASTURIAS 56
PROVINCIA DE CIUDAD REAL 57
PROVINCIA DE CÓRDOBA 59

OPINIÓN

LA ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS EN ESPAÑA 64

ACTUALIDAD PROFESIONAL

PRESENTACIÓN DE MINERÍA PARA EL DESARROLLO 71
INAUGURACIÓN DEL PARQUE MINERO DE ALMADÉN 72
ALFREDO OBESO TORICES, VICEPRESIDENTE DEL CONSEJO GENERAL, INVESTIDO POR LA ACADEMIA DE LAS CIENCIAS, TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN Y HUMANIDADES 73
COMPARECENCIA DE LOS REPRESENTANTES DEL COLEGIO DE MINAS DE CATLUÑA EN EL PARLAMENTO CATALÁN 74
PRESENTACIÓN DEL LIBRO "LOS MINEROS DEL AZOGUE" 79

BOLETÍN INFORMATIVO DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

LEGISLACIÓN

EL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DE CASTILLA Y LEÓN ESTIMA EL RECURSO INTERPUESTO POR EL CONSEJO DE COLEGIOS DE INGENIERÍA TÉCNICA MINERA SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS DE SONDEOS DE AGUA 84

ENERGÍA Y MINAS, REVISTA PROFESIONAL, TÉCNICA Y CULTURAL DE LOS INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS

EDITA:
CONSEJO GENERAL DE LOS COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS
C/ D. Ramón de la Cruz, 88, oficina 5 - 28006 Madrid
Tlfno.: 91 402 50 25 • Fax: 91 402 50 63
www.consejominas.org • consejominas@consejominas.org

CONSEJO GENERAL de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos de Minas
ASOCIACIÓN GENERAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS

COMITÉ DE REDACCIÓN
- Mª del Carmen García Ruiz, Presidenta
- Emiliano Almansa Rodríguez, Decano Col. Provincia de Ciudad Real
- Jacinto López Pérez, Decano Col. Cataluña y Baleares
- Juan Pedro García de la Barrera, Decano Col. Galicia
- José Luis Leandro Rodríquez, Tesorero-Contador del Consejo
- Juan Manzanares García, Secretario General del Consejo

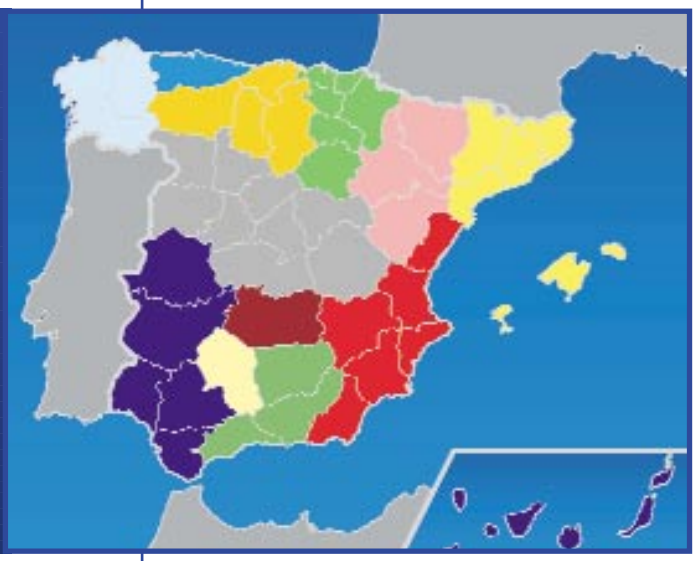
DIRECTORA DE PUBLICACIÓN
- Nuria Yagües Pérez

COLABORADORES
- Antonio Manuel García Prieto
- Enrique Mota
- Néstor Romero Rua
- Antonio Pizarro Losilla
- José Antonio Cacacio Baeza
- Juan Manzanares García

DISEÑO GRÁFICO Y PRODUCCIÓN
- Pedro Ortega Angulo

Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin previa autorización. Los artículos e informaciones firmadas expresan la opinión de sus autores, con la que ENERGÍA Y MINAS no se identifica necesariamente.

D.L. AS-3.629/2004
ISSN: 1699-7743



RELACIÓN DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE ARAGÓN
DECANO: *Antonio Muñoz Medina*
Pº Mª Agustín, 4-6 Oficina 14 • 50004 - ZARAGOZA
Tlfno.: 976 44 24 00 • Fax.: 976 28 41 48
www.coitma.com • coitma@coitma.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE CATALUÑA Y BALEARES
DECANO: *Jacinto López Pérez*
C/ Rosellón, 214 • 08008 - BARCELONA
Tlfno.: 93 215 13 59 • Fax.: 93 215 98 09
www.colegiominas.com • barcelona@colegiominas.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE CARTAGENA, CASTELLÓN, VALENCIA, ALBACETE, MURCIA, ALICANTE Y ALMERÍA.
DECANO: *Virgilio Bermejo Vivo*
C/ Salitre, 29 • 30205 - CARTAGENA
Tlfno.: 968 50 41 10 • Fax.: 968 50 41 85
www.coitminas.com • cartagena@coitminas.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE GALICIA
DECANO: *Juan Pedro García de la Barrera Castellanos*
C/ Alejandro Novo González, 4 bajo
15706 - SANTIAGO DE COMPOSTELA • LA CORUÑA
Tlfno.: 981 53 43 56 • Fax.: 981 53 43 57
www.coitmgalicia.com • correo@coitmgalicia.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE HUELVA, SEVILLA, CÁDIZ, BADAJÓZ, CÁCERES Y CANARIAS
DECANO: *José Luis Leandro Rodríguez*
Avda. Martín Alonso Pinzón, 11 • 21003-HUELVA
Tlfno.: 959 24 82 13 • Fax.: 959 25 79 10
www.coitmhuelva.com • secretaria@coitmhuelva.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE LEÓN, PALENCIA, BURGOS Y CANTABRIA
DECANO: *Fernando Fernández San Elías*
Pza. Sto. Domingo, 4-7º • 24001-LEON
Tlfno.: 987 23 19 37 • Fax.: 987 27 29 65
colegio@coitminasleon.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE LINARES, GRANADA, JAÉN Y MÁLAGA
DECANO: *Francisco Gutiérrez Guzmán*
C/ Isaac Peral, 10-1º • 23700- LINARES (JAÉN)
Tlfno.: 953 60 63 12 • Fax.: 953 65 38 20
www.colegiominaslinares.com • colegio@minaslinares.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE MADRID, ÁVILA, CUENCA, GUADALAJARA, SALAMANCA, SEGOVIA, TOLEDO, VALLADOLID Y ZAMORA
DECANO: *Pedro Layna Sanz*
C/ Almagro, 28-5º • 28010-MADRID
Tlfno.: 91 308 28 42 • Fax.: 91 319 35 56
www.coitm.org • secretaria@coitm.org

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DEL PAIS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA.
DECANO: *Enrique Aresti Pardo*
C/ José Mª Olabarri, 6 • 48001- BILBAO
Tlfno.: 94 423 76 67 • Fax.: 94 423 76 67
colegio@colminasbi.org

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
DECANO: *Enrique Martínez Torres*
C/ Caveda, 14 • 33002- OVIEDO
Tlfno.: 98 521 77 47 • Fax.: 98 522 96 74
www.colminas.as • correo@colminas.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL. SEDE: ALMADÉN
DECANO: *Emiliano Almansa Rodríguez*
C/ Mayor, 3 1º B• 13400 - ALMADÉN (Ciudad Real)
Tlfno.: 926 71 05 17 • 600 57 96 98 • Fax.: 926 71 05 17
www.icoitma.com • secretaria@icoitma.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA.
DECANA: *María del Carmen García Ruiz*
Pza. Sta. Bárbara, 26 14200-Peñarroya - Pueblonuevo (CÓRDOBA)
Tlfno.: 957 56 06 95 • Fax.: 957 56 06 95
minaspya@arrakis.es

EDITORIAL:

UN MOMENTO APASIONANTE PARA NUESTRA PROFESIÓN

Virgilio Bermejo Vivo
Decano - Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Cartagena, Castellón, Valencia, Albacete, Murcia, Alicante y Almería

Nos encontramos en un momento apasionante de nuestra profesión. Estamos inmersos en una espiral de novedades y cambios que nos afectan directamente tanto a nivel de Colegios como de los profesionales que los componen.

En corto plazo, acometeremos la puesta en marcha del Registro de las Sociedades Profesionales, tanto de las que se creen, como de las existentes que se adapten a la nueva situación. Esta figura societaria puede reportar un importante valor añadido a nuestra profesión, pues nos permitirá asociarnos con otros profesionales, lo que inducirá sinergias que sin duda redundarán en un enriquecimiento cualitativo y cuantitativo de nuestra actividad.

A medio plazo las nuevas titulaciones marcarán un antes y un después en nuestra corporación, situación para la que hemos de prepararnos.

La modernización e imagen de nuestros Colegios es vital para posicionarnos en el nuevo espacio profesional, al tiempo de debemos mantener nuestra fortaleza, el riesgo de ser fagocitados no se debe obviar.

Por ello invito a todos los Colegios y colegiados a unir nuestras fuerzas, aplicar la imaginación en mejorar nuestra organización a fin de estar en disposición de ofrecer a los compañeros presentes y futuros, unos servicios corporativos de calidad, que satisfagan plenamente sus necesidades profesionales. ●

LA REESTRUCTURACIÓN DE LA MINERÍA DEL CARBÓN

En este artículo el autor pone de manifiesto la reestructuración que está sufriendo la minería del carbón en España y la consecuente pérdida de miles de puestos de trabajo. La reducción progresiva de explotación está suponiendo el cierre de algunas empresas carboníferas. Asimismo, se explica la experiencia y los métodos de explotación utilizados por la empresa Carbones Pedraforca, quien se dedica, desde el año 1993, a la extracción subterránea de hulla subbituminosa en la cuenca de Berga-Tuixent.

Antonio Manuel García Prieto
Ingeniero Técnico de Minas

La reestructuración que viene sufriendo la minería del carbón España en los sucesivos planes de 1990-1994, 1995-1997 y 1998-2005, en los conceptos de producción y plantilla ha supuesto, en relación con el carbón CECA, pasar de 234 empresas con una producción de 19,32 millones de toneladas y 45.212 trabajadores en el año 1990 a disponer en el 2005 de menos de 28 empresas con una producción de 12,1 millones de toneladas y 8.284 trabajadores, lo cual representa una reducción del 88 por ciento de las empresas, del 82 por ciento de la plantilla y del 37 por ciento de la producción.

Unos parámetros que, en ocupación directa, ha supuesto la pérdida de 36.928 puestos de trabajo, que se incrementa por tres y por cinco si se considera la ocupación indirecta y la inducida perdida, respectivamente, llegando a las cifras de 110.784 y 184.640 puestos de trabajo menos en los últimos 16 años.

La reestructuración de este sector continúa con la aprobación del nuevo plan del carbón 2006-2012 que tiene dos fases:

- La primera, hasta el 31 de diciembre de 2007, en la que la reducción de la producción será de 1.674 Mtn. Esta reducción se realizará mediante el cierre de las unidades de producción cuyo coste de explotación sea superior a 120 /TEC en minería subterránea y 90 /TEC a cielo abierto. No se incluyen en este supuesto de cierre, por razones sociales y regionales, las mayores empresas, que rebasan la cifra indicada de coste por TEC. Estas empresas tendrán que reducir su capacidad hasta completar, junto con las restantes, proporcionalmente, la reducción prevista para el periodo (1,674 Mtn.)

La mina de Carbones Pedraforca se ha tenido que acoger a esta fase del plan y eso hará que cierre sus puertas a finales de este año.

- La segunda fase, hasta el 31 de diciembre de 2012, continuará con la reducción selectiva de la producción al ritmo que requiere la producción objetivo, tanto en minería subterránea como a cielo abierto. En total, en minería subterránea se reducirían 0,79 millones de toneladas y otras 0,43 a cielo abierto, para completar una reducción de 1,2 millones de toneladas en el periodo.

LA HISTORIA DEL CARBÓN DEL BERGUEDÀ

Una de las zonas más importantes de Cataluña, en cuanto a su tradición minera, pasada generalmente de generación en generación, son los carbones del garumniano del alto Berguedà, que afloran en el sur de la Pobla de Lillet y siguen en dirección Este-Oeste, formando pequeñas cuencas hasta Aspà i Gósol. En estas zonas encontramos todo un rosario de masías alineadas a lo largo de los afloramientos donde, gracias a pequeños túneles, los vecinos sacaban el carbón necesario para su propio consumo. Más tarde y simultáneamente, en el siglo pasado, empieza la explotación sistemática abriéndose varias minas en La Nou, Peguera, Cercs, Aspà, Saldes, El Mollet, Fígols y Vallcebre.

Finalmente la entrada masiva de hidrocarburos que constituyen la principal fuente energética actual, hacen cerrar la mayoría de estas minas.

A pesar de que la vida de estas explotaciones nunca ha sido esplendorosa, sí que ha servido para aumentar el nivel de vida de la comarca, con épocas buenas, sobre todo durante las dos guerras mundiales. A partir de entonces la rentabilidad decreció, llegando a situaciones límite, en las que la falta de demanda de carbón hacía inminente el cierre de las minas, hasta que a finales de la década de los 60, FECSA construye la central térmica a pie de la mina de Fígols, absorbiendo la práctica totalidad de la producción de CARBONES DE BERGA, S.A. y CARBONES DE PEDRAFORCA, S.A., siendo ésta la única solución viable para que miles de familias no se quedaran sin trabajo.

A finales de los años 80 del siglo pasado, debido a la política energética europea liberalizadora y a la apuesta por otras fuentes energéticas, así como a la falta de competitividad de los carbones catalanes en cuanto a su poder calorífico, tanto por ciento de azufre y precios con respeto al carbón de importación, hace que se cierre la empresa Carbones de Berga, S.A., lo cual, junto con la crisis del sector textil, hizo que la comarca del Berguedà viviera momentos muy delicados.

La única mina de carbón que existe ahora en la comarca es la de la empresa Carbones Pedraforca, S.A., que a pesar de la gran crisis de la minería del carbón que hemos vivido durante los últimos 20 años, ha sobrevivido gracias al gran esfuerzo realizado por su dirección, por sus técnicos y por sus trabajadores, y también gracias a un ambicioso plan de mecanización integral y al cambio del método de explotación. Sin embargo, la reducción de las ayudas a la producción del carbón nacional, debido a la política energética europea, el cierre previsto de la central térmica de Cercs con más de 30 años de antigüedad, y los acondicionamientos medioambientales producidos por la combustión de este carbón con tan alto contenido en azufre hacen que el cierre de esta mina sea inevitable, a pesar de las reservas de carbón que quedan en esta cuenca carbonífera.

Esta explotación, en el nuevo plan del carbón aprobado por el Ministerio de Industria durante el año 2006, podrá continuar explotándose hasta finales del año 2007, con una producción máxima con ayudas a la producción de 150.000 tn./ año.

La mina cuenta en estos momentos con 29 trabajadores en plantilla de la propia empresa y otros 23 de una empresa subcontratada. El cierre de la mina puede afectar a unos 40 o 50 puestos de trabajo indirectos más.

LA EXPERIENCIA DE CARBONES PEDRAFORCA EN LA CUENCA DE BERGA-TUIXENT

Carbones Pedraforca S.A. es una empresa carbonífera dedicada a la extracción subterránea de hulla subbituminosa desde el año 1933 en la zona del municipio de Saldes (Barcelona), que corresponde al extremo norte de la cuenca lignitífera que en el Inventario de Recursos de Carbón elaborado en 1979 por el ITGE, se denomina cuenca de Berga-Tuixent.

Las capas explotadas en la zona de Saldes son continuidad de las que más al sur ha explotado hasta fechas recientes en la zona de Fígols la empresa Carbones de Berga S.A. Sin embargo, esta zona norte de la cuenca está muy afectada por el movimiento alpino y, en especial, por el gran cabalgamiento que tiene su manifestación más marcada en la gran mole del macizo del Pedraforca, figura emblemática de la comarca y de la cual la empresa ha tomado su nombre.

La tectónica de la zona hace que las capas de carbón que al sur de la cuenca aparecían con poca pendiente (unos 15º) y pequeños espesores, distribuidas en cuatro paquetes con estratos intermedios de margas y calizas, aquí aparezcan agrupadas en capas de mayor potencia (entre 2 y 5 m) más o menos homogéneas y con una gran pendiente (unos 70º). La presencia de intercalaciones de estériles, no es tan evidente como en la zona sur de la cuenca, aunque se traduce en una gran dureza de las capas de carbón.

El yacimiento está compuesto por dos paquetes:

- Norte, que incluye las capas “Cuartas”, “Segundas”, “General” y “Vieja”.
- Sur, formado por las capas “Quintas” y “Sextas”.

Capa	Potencia (m)	Humedad (%)	Carbono fijo (%)	Cenizas (%)	Volátiles (%)	Azufre (%)	P.C.S. seco Kcal/Kg
Cuarta	4,5-10,5	2,3	17,4	46,7	35,9	3,6	3.065
Segunda	2,15-2,75	2,9	16,9	47,3	35,8	3,2	3.048
General-Vieja	4,05-9,50	2,8	16,7	48,7	34,6	2,8	2.970

Tabla 1

Las explotaciones se centran en la actualidad en el paquete Norte y, a efectos de explotación, en el mismo se consideran tres capas puesto que las llamadas "General" y "Vieja" se minan conjuntamente al estar separadas entre sí por una alternancia de estratos de caliza y carbón. La potencia y calidad del todo-uno bruto de las capas explotadas se reseñan en la tabla 1.

DESCRIPCIÓN DE MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

La existencia de estas capas con potencias importantes y con gran pendiente, permitió a mediados de la década de los 80 pasar del tradicional método de explotación por testeros, al de subniveles horizontales con hundimiento (sutiraje). La implantación de este nuevo método supuso un paso importante en el comienzo de la mecanización y electrificación de las explotaciones de al zona de Saldes, alcanzando en poco tiempo un gran auge y ayudando considerablemente a la mejora de la productividad y de las condiciones de seguridad del personal en la explotación de este tipo de capas.

No obstante, el alto coste de ejecución de los pozos inclinados de acceso a los subniveles y la necesidad de disminuir los tiempos muertos asociados al desmontaje y traslado de equipos entre subniveles, hace que la reducción del número de pozos, o lo que es igual, la prolongación en longitud de los subniveles haya sido un objetivo prioritario para la mejora de los resultados.
En este sentido, al principio de la década de los 90 se ideó y se puso en marcha la preparación de la nueva mina de Carbones Pedraforca S.A., que supuso un paso definitivo hacia la total mecanización y modernización del sistema de explotación mediante subniveles horizontales con hundimiento.

Se realizó un estudio completo de estabilidad de las labores y se decidió la aplicación del método de subniveles ampliando la altura del panel o macizo de explotación a 183 m en lugar de los 86 m preexistentes en el método tradicionalmente empleado hasta la fecha, y partiendo de la construcción (junio 1993 – enero 1995) de un único pozo a muro que sirve como comunicación entre ambos pisos y que es la única infraestructura de apoyo –junto a sus recortes– para la explotación del nuevo campo.

LABORES DE INFRAESTRUCTURA: POZO Y RECORTES A CAPAS

Una de las importantes contrapartidas a las ventajas del método tradicional de subniveles radica en la necesidad de realizar una gran cantidad de obra en estéril por tonelada de carbón extraído. Además el trazado de los pozos de muro suele ser una tarea poco mecanizada, con necesidad de mucha mano de obra y que se realiza en condiciones de elevada penosidad, con secciones de trabajo reducidas (10-12 m2) y longitudes que difícilmente llegan a los 150 m.

Las secciones reducidas constituyen un freno a la mecanización de las labores, entorpecen el aporte de materiales al frente, dificultan la obtención de caudales suficientes para la dilución del grisú, impidiendo, en muchos casos, alcanzar una mayor eficacia en la explotación. La limitación de longitud conlleva, por su parte, un incremento de la obra en estéril (en galerías de base y cabeza) por tonelada extraída al reducirse en la misma proporción la altura del panel de explotación.

Con la finalidad de superar las anteriores limitaciones, para la construcción del actual pozo-plano (Santa Bárbara V) de unión entre los pisos 2º y 3º, se utilizó una trepadora ALIMAK-LINDE (modelo STH-5L), complementada con un ascensor de servicio ALICAB, puesto que el objetivo era construir un pozo con una sección aproximada de 25 m2.

El pozo se construyó de abajo hacia arriba mediante la utilización de explosivos, con una sección de 9 m2, con 43º de inclinación y alcanzando una longitud de 275 m, que equivalen a un panel de explotación de 183 m (diferencia de cota). Una vez realizado el cale con el piso superior (piso 3º), se comenzó con la estaja de arriba hacia abajo, evacuando el material por el pozo construido, obteniendo la sección deseada de 24 m2. Como sostenimiento se utilizaron bulones de 2,5 m y gunita proyectada con fibra de acero DRAMIX, en un espesor medio de unos 18 cm.

Desde el pozo construido (Pozo Santa Bárbara V), parten 9 recortes a capas de 140 m de longitud, construidos igualmente mediante explosivos, y con una sección y sostenimiento similares a los utilizados en el pozo.

CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LOS SUBNIVELES EN CAPA

En el nuevo método concebido para la nueva mina se planteaba la ejecución de subniveles de hasta 2.300 m de longitud, desde un único pozo que fue construido como se ha indicado en el apartado anterior.

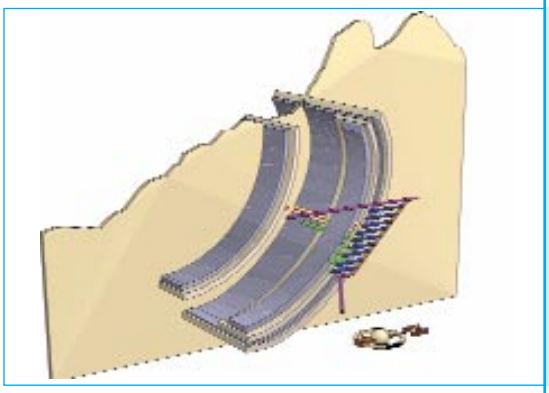
En la zona de Saldes se dan dos circunstancias favorables para poder realizar estos subniveles de gran longitud, los cuales no tienen precedentes en la minería española: Por un lado, la propia dureza del carbón y la calidad de los hastiales permiten la ejecución de galerías en capa muy estables y con importantes secciones, con un coste de sostenimiento reducido. Por otra parte, la relativa regularidad de las capas permite realizar estas galerías con un trazado rectilíneo, de forma que pueden instalarse cintas transportadoras tras los minadores, siendo este método de transporte el único razonable en estas longitudes y tras un minador.

Estos subniveles de gran longitud, al ser rectilíneos, deben tener variaciones de pendiente para adaptarse a los alabeos y a las irregularidades a pequeña escala de las capas, pero estas pendientes no suponen en principio mayores dificultades para las cintas y los minadores. Asimismo, se realiza un cambio de dirección en los subniveles, más o menos en su punto medio, para adaptarse a la curvatura de mayor escala de las capas. Esto implica la utilización de al menos 2 cintas transportadoras en cada subnivel.

La separación entre subniveles sucesivos es, como consecuencia del citado alabeo de las capas, variable, oscilando entre un mínimo fijado por razones de seguridad en 8 m y un máximo próximo a los 30 m, siendo su separación media en el origen (entronque de recortes con capas) de 15 m.

Se emplean minadores de ataque puntual (TAIM MT-75). La sección abierta es de unos 20 m2 que, una vez entibada, se reduce a unos 17 m2. El sostenimiento se realiza con cuadros metálicos de tipo TH-N y 16,5 Kg/m, separados entre sí 1 m o 1,5 m en función de los requerimientos del terreno.

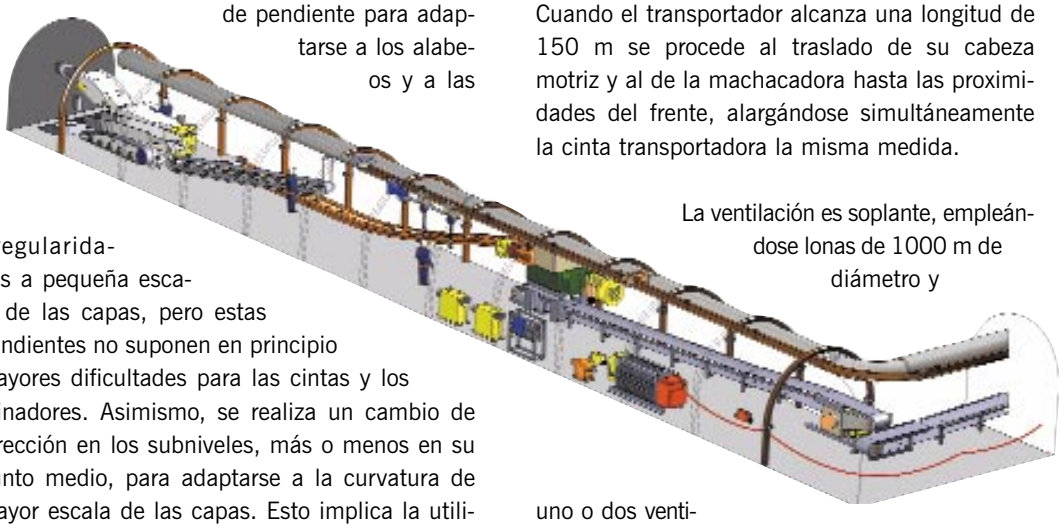
Avance de subniveles



Cada minador va conectado a una cinta puente suspendida de monocarril que alimenta a un transportador blindado del tipo PF-1 y que es preciso alargar, aproximadamente cada dos días y en tramos de 18 m para acomodarlo al avance del minador. Este transportador vierte el carbón a una machacadora de rodillos que lo reduce a un tamaño máximo de 120 mm. A partir de la machacadora, el carbón se extrae con cinta transportadora hasta el recorte correspondiente.

Cuando el transportador alcanza una longitud de 150 m se procede al traslado de su cabeza motriz y al de la machacadora hasta las proximidades del frente, alargándose simultáneamente la cinta transportadora la misma medida.

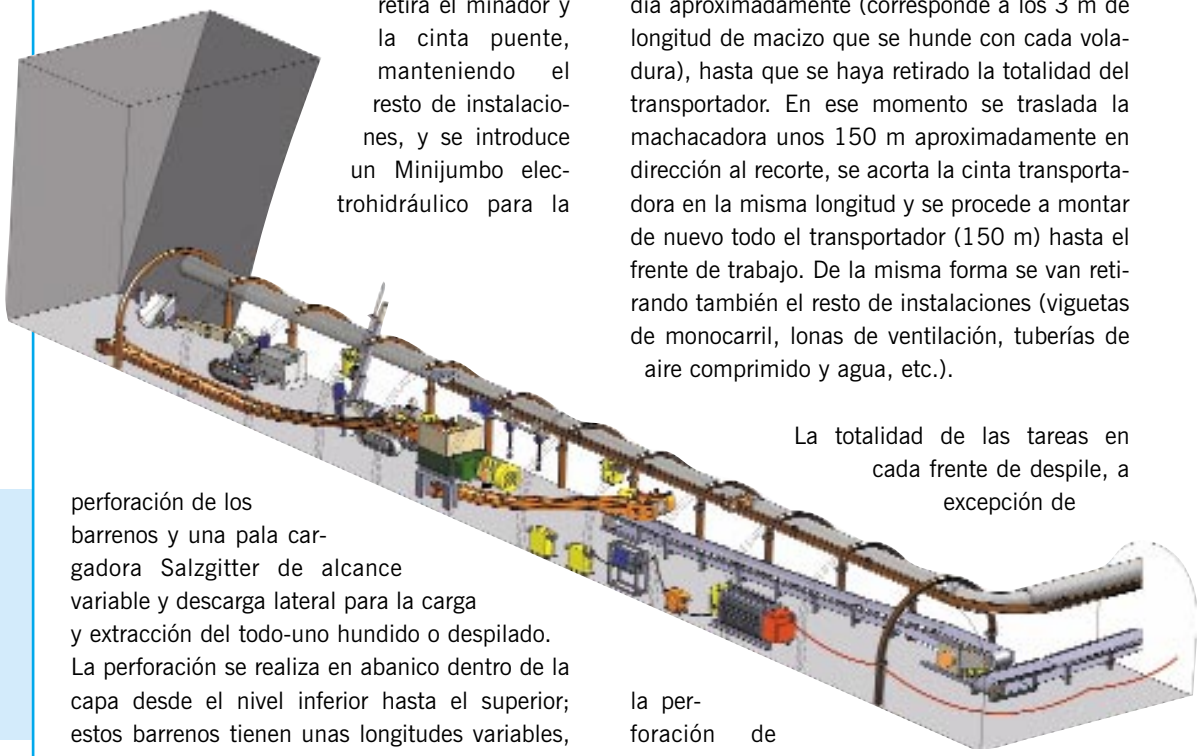
Hundimiento o despile de subniveles



La ventilación es soplante, empleándose lonas de 1000 m de diámetro y uno o dos ventiladores de 22 Kw de potencia unitaria dependiendo de la longitud del subnivel.

El avance se realiza a tres relevos diarios, estando compuesto el equipo humano de cada uno por cuatro personas en el frente y una persona en el monocarril, persona que es compartida por dos niveles en avance.

Una vez acabado el avance del subnivel, se procede a la segunda fase de la explotación que consiste en la extracción o arranque por hundimiento o despile parcial del macizo de carbón existente entre el subnivel correspondiente y el inmediatamente superior. El arranque de dicho macizo se realiza mediante explosivos. Para ello se retira el minador y la cinta puente, manteniendo el resto de instalaciones, y se introduce un Minijumbo electrohidráulico para la perforación de los barrenos y una pala cargadora Salzgitter de alcance variable y descarga lateral para la carga y extracción del todo-uno hundido o despilado. La perforación se realiza en abanico dentro de la capa desde el nivel inferior hasta el superior; estos barrenos tienen unas longitudes variables, pero se intenta que no comuniquen con el nivel superior.



Dibujos realizado por Josep Picas

La altura media del macizo hundido es de unos 10 m, pudiendo llegar en ocasiones hasta los 18 m. Durante la carga y extracción del carbón, el operario de la pala cargadora permanecerá en su cabina hasta que su posición durante la carga se sitúe entre el penúltimo y el último cuadro de sostenimiento; en ese momento se procede a la colocación del mando a distancia penetrando en el hueco hundido únicamente la máquina y permaneciendo el operario con los mandos de la misma en la zona protegida de la galería.

Las instalaciones se van retirando a medida que se retrocede en el hundimiento del subnivel. Se retiran 2 tramos de transportador blindado cada día aproximadamente (corresponde a los 3 m de longitud de macizo que se hunde con cada voladura), hasta que se haya retirado la totalidad del transportador. En ese momento se traslada la machacadora unos 150 m aproximadamente en dirección al recorte, se acorta la cinta transportadora en la misma longitud y se procede a montar de nuevo todo el transportador (150 m) hasta el frente de trabajo. De la misma forma se van retirando también el resto de instalaciones (viguetas de monocarril, lonas de ventilación, tuberías de aire comprimido y agua, etc.).

La totalidad de las tareas en cada frente de despile, a excepción de la perforación de barrenos, la realizan, a tres relevos diarios, equipos formados por dos personas por relevo. El barrenado es efectuado, de forma independiente al despile de carbón, por otro equipo constituido, también, por dos personas y que trabaja a un ritmo de un relevo por día; esta operación se lleva adelantada, respecto al hundimiento, en unos cincuenta metros, medidos sobre el subnivel, entubándose los barrenos con PVC cuando se prevé el cierre de los mismos.

“CANTERAS SUBTERRÁNEAS”: EL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ

A la pregunta ¿por qué acometer una explotación de materiales propios de cantera por métodos de minería de interior?, las respuestas son diversas. El desarrollo urbano de la península sigue demandando con gran fuerza el suministro de áridos y otros materiales, a la vez que muchas Comunidades Autónomas ya no autorizan la apertura de nuevas canteras; el nivel de estériles a desmontar hacía inviable ciertas explotaciones; además de ser necesario el desarrollo de nuevas pistas de acceso a las explotaciones.

Enrique Mota, Director Técnico – Sandvik Mining and Construction, Sandvik Española, S.A.

En el ambiente minero incluso, algunos que se atreven a profetizar al respecto, prevén este futuro como inexorable, teorizando en gran manera sobre las posibles ventajas e inconvenientes.

Desde el punto de vista puramente económico, pocas cifras hay que mover para concluir que el coste de producción por tonelada, de forma general, es más bajo cuando se explota por métodos propios de las Canteras a Cielo Abierto.

Las opciones más habituales de minería subterránea se clasifican según la Tabla 1.

Por otra parte, cuando el Técnico se dispone a diseñar una explotación por métodos de interior, se plantean las siguientes **consideraciones:**

- Se ha de **Maximizar la Seguridad** de la futura explotación y de los trabajos de pre-producción.
- Se deben **Minimizar los Costes**, en cualquier tipo de labor, máxime cuando nos planteamos la producción de un material de bajo precio de venta, como es el caso de los áridos.
- **Minimizar el programa** para obtener el ritmo de producción total pretendido.
- Ha de pretenderse **Optimizar la recuperación** del mineral ó material objeto de explotación (áridos/roca ornamental)
- El método que se seleccione ha de **Minimizar la dilución** entre mineral y estéril.
- Cualquiera que fuese el método seleccionado, se ha de **Maximizar la mecanización y automatización** de las labores, con el fin de poder controlar más eficientemente los factores de producción. Esto además, redundará de forma directa en una mayor seguridad para las personas.
- Es también muy importante, **Minimizar los preparativos** de pre-producción y preparación de tajos. Este es un punto vital, dado que, en el caso

YACIMIENTO		PROPIEDADES ROCA		MÉTODO MINERO
Grosor	**Ángulo Capa**	**Mineral**	**Roca encajante**	
Estrecho	Suave (< 45º)	Resistente	Resistente	Cámaras y Pilares Galería y Relleno
		Resistente o débil	Débil	Tajos Largos
	Pronunciado (>45º)	Resistente o débil	Resistente o débil	Corte y Relleno
Grueso o Masivo	Suave (< 45º)	Resistente	Resistente	Cámaras y Pilares Subniveles (C y R)
		Resistente o débil	Débil	Subniveles
		Débil	Resistente	Bloques Subniveles (C y R)
	Pronunciado (>45º)	Resistente	Resistente	Subniveles Shrinkage (C y R)
		Resistente	Débil	Subniveles (C y R)
		Débil	Débil	Bloques (C y R)

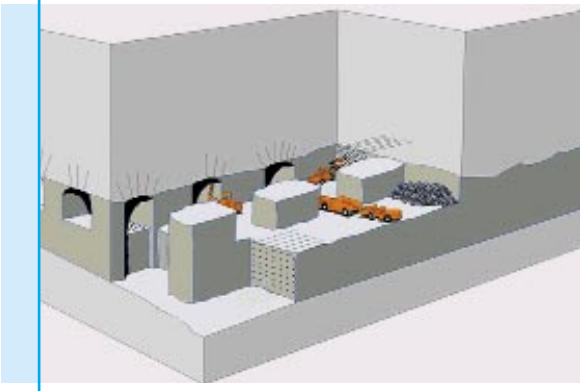
Tabla 1: Métodos Mineros de Interior

de los áridos, las labores de superficie nos permiten acceder directamente al material vendible, tras unas mínimas tareas de preparación de los bancos.

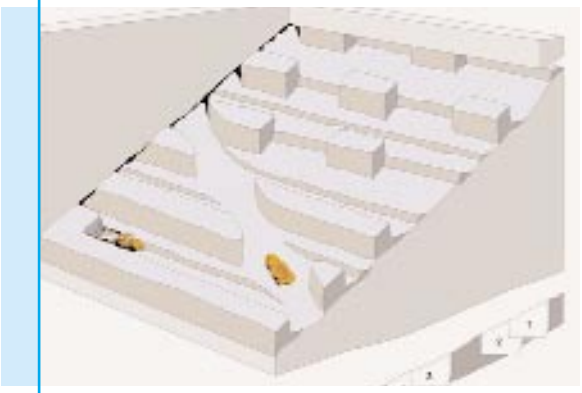
- Con el fin de economizar en cuanto a los costes de acarreo de los materiales, las explotaciones subterráneas buscarán siempre **Maximizar la ayuda de la gravedad.**

- Cualquiera que fuese el método seleccionado, se ha de **Maximizar la flexibilidad y adaptabilidad** del mismo. Los métodos demasiado "rígidos" pueden provocar el abandono de un frente o de la propia mina.

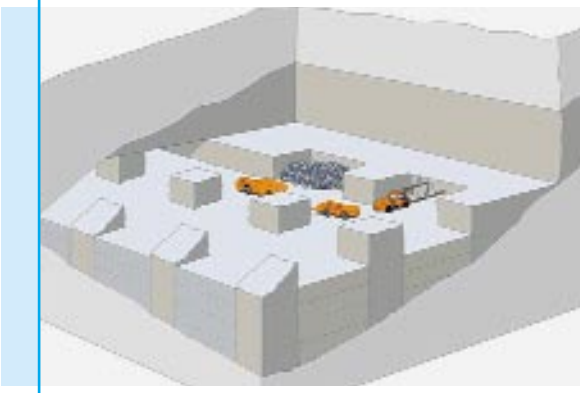
Cámara y pilares convencionales (Figura 1)



Tajo inclinado y pilares (Figura 2)



Cámara y pilares con relleno (Figura 3)



- Hemos dejado en último lugar, con el fin de que quede presente con más fuerza, el que para nosotros el auténtico **PUNTO CRÍTICO** para la rentabilidad del método de explotación en el mundo del árido. El método seleccionado será aquel en el que se pueda **Maximizar el sostenimiento natural.** Esto es de vital importancia en el caso de los áridos, además del resto de consideraciones, puesto que, dado lo ajustado del equilibrio entre el Coste de Producción por tonelada frente a Precio de venta de los áridos, puede hacerse inviable aquel método que obligue a cualquier tipo de sostenimiento.

Por todo lo anterior, el método de **CÁMARAS Y PILARES,** considerado "El método de minería más antiguo", es el que se está consolidando como viable en el caso de la extracción de áridos. En este método, el árido (o mineral correspondiente) se extrae como tajos abiertos y parte del mismo se deja como pilares para soportar el techo.

Los **requerimientos teóricos** para la aplicación de este método son los siguientes:

- Los yacimientos han de ser relativamente planos, horizontales o casi horizontales

- Cámaras y Pilares convencionales permiten hasta 20 grados

- Algunas variaciones pueden alcanzar 45…55 grados

- La roca debe ser competente en muros colgantes y mineral

- El yacimiento debe tener forma regular con sus límites bien definidos

- El volumen de operación puede ser a escala local o masiva

En cuanto a los **Parámetros Clave** que caracterizan este método se tienen:

- Bajo coste de producción: Coste relativo 1.2* (10….20 USD/t).
  **Se toma como coste de referencia el correspondiente al cielo abierto (Coste relativo de una corta=1.0)*

- Productividad baja-media hasta 40…50 t/trabajador/turno

- Dilución Baja, 10…15 %

- Alta pérdida de mineral, 15…40 %

Los parámetros anteriormente citados dependerán de la variante del método que se ejecute, teniéndose clasificadas tres variantes principales:

1. Cámaras y Pilares convencionales (Fig. 1)

   • Corte sección completa

   • Corte múltiple

2. Tajo inclinado y pilares (Fig. 2)

3. Cámaras y Pilares con relleno (Fig. 3)

   • A veces, también clasificado como variante de corte y relleno

Se esquematiza a continuación el Proceso de Producción para explotación por Cámaras y Pilares.

• Labores previas Mínimas, sin trabajos de preparación. Dado que desde el propio acceso, se está trabajando directamente sobre material vendible.

• Ciclo clásico de avance

  - Perforación de Frente

    - Cuele típico en V, aunque en rocas duras se puede realizar cuele paralelo

    - En algunos casos mínimo cuele ó grandes tiros escariados de cuele

    - Diámetro de barreno a perforar 48…51 mm

    - Longitud común de avance 3,65…4,8 m

  - Carga / Voladura

    - ANFO es lo habitual en condiciones secas. Cuando hay presencia de agua se reemplaza con slurries, hidrogeles y dinamitas

  - Carga y Transporte

  - Sostenimiento de roca - bulonaje y eventualmente gunitado

• La infraestructura sigue a la excavación

  - Ventilación

  - Electricidad, agua

  - etc...

Asimismo, cabe citarse que los principales Factores de productividad para este tipo de explotaciones son:

• **Tamaño del tajo.**

• Número de **entradas en producción**, o lo que es igual, el número de ciclos por día.

• **Carga y transporte**, dado que por trabajarse con una gran extensión horizontal las distancias son considerables y la selección de equipos jugará un papel relevante.

• **Control Flota,** análogo al control y utilización de la flota en grandes operaciones.

• **Trabajos de Infraestructura** (ventilación, suministro eléctrico, etc.…)

• Previsibles tareas de **Sostenimiento de Roca** (bulonaje).

Los **Equipos** presentes en este tipo de explotaciones, según las tareas desempeñadas son los que siguen:

• Perforación:

  - Jumbos de 1…3 brazos, donde frecuentemente es necesaria una gran cobertura (Axera D07 / T08, Warthog)

  - A escala local también se emplean jumbos pequeños: Axera D05 / D06

  - Electro hidráulico / Diesel hidráulico

• Sostenimiento de Roca

  - Bulonadoras automáticas (Robolt 05 / 06 / 320)

  - Equipos de saneo (Martillos rompedores sobre excavadora o cortadoras de ataque puntual, también sobre excavadora)

• Carga de explosivos y voladura:

  - Plataforma de elevación o vehículos de carga mecanizados

• Carga:

  - LHD's (en tajos de menor potencia) (Toro 007 / 0010)

  - Cargadoras de equipo frontal (CAT 980)

  - Excavadoras de equipo frontal (BRØYT)

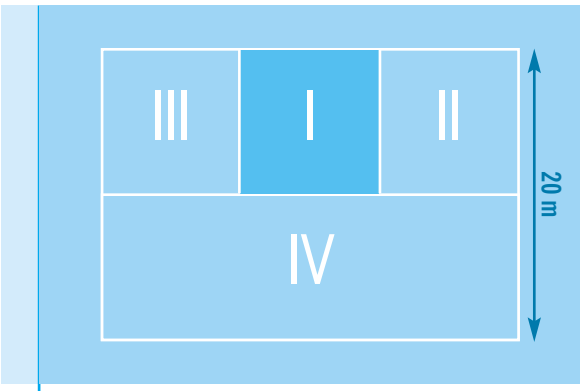


Figura 5: Secciones de avance

- Transporte:
  - Camiones de 40…50 ton (en algunos casos hasta 100 ton)
  - Cintas transportadoras

Así, como suele pasar a menudo, mientras que algunos teorizan al respecto, la empresa Cantera de Campanzar, S.A. ya ha dado pasos en el sentido de investigar sobre el terreno, o mejor dicho, bajo el terreno, la idoneidad y rentabilidad de este método de explotación para extracción de caliza.

En este caso la empresa ha puesto en marcha un Proyecto de Investigación para aplicación del método de Cámaras y Pilares .

Esta empresa está situada en el término municipal de Arrasate-Mondragón, siendo titular de una Concesión de Explotación sobre cuatro cuadrículas mineras. Por motivos ambientales, tiene limitado el perímetro de afección lo cual imposibilita el crecimiento superficial de la cantera. Como alternativa de explotación, se comenzó hace dos años un estudio de transferencia de minería de exterior hacia una explotación subterránea. Se realizaron sondeos de investigación desde la propia cantera, ensayos geotécnicos y un prediseño de la posible mina.

En julio de 2004 se iniciaron los trabajos para realizar una galería de investigación. El objetivo es reconocer el interior del macizo rocoso y obtener nuevos datos sobre sus características geotécnicas, que permitiesen un diseño más detallado. Además se pretendían definir otros parámetros de las operaciones de interior que permitiesen realizar un estudio económico sobre la viabilidad del proyecto.

Las labores de interior se realizan con personal propio de la empresa y la única máquina específica que se adquirió fue el jumbo TAMROCK y el equipo de ventilación.

Para estos trabajos, según ya se ha apuntado, Sandvik Minería y Construcción también tiene la solución idónea, en forma de una máquina desarrollada específicamente para esta aplicación como es el jumbo de un brazo y accionamiento diesel de la marca TAMROCK modelo AXERA RP.

El Axera RP actualmente está trabajando, a juicio de D. José Ramón Etxeberría (Director de Explotación de Cantera de Campanzar) a plena satisfacción del GRUPO y bajo los siguientes parámetros (véase Figura5 - Sección I) :

- Sección de trabajo (Ancho x Alto) = 8,5 x 7 m
- Diámetro de Perforación = 51 mm
- Tipo Perforación: En “V”.
- Número de barrenos por frente = 77 (recorte + destroza)
- Tiempo de ciclo completo (perforación) por avance = 5 h
- Penetración neta = 2 min / barreno (barra de 4,30 m)
- Avance por voladura = 3,5 a 4 m

Según se ha descrito, la investigación mediante galería experimental (Sección I – Fig. 5), en caso de proseguirse la explotación por este método, implicará el desdoblamiento la misma, según las secciones II y III, en las que se avanzaría mediante perforación frontal. La sección de explotación completa implicaría la extracción de la sección IV, mediante perforación vertical en banco.

Actualmente, los resultados del trabajo de investigación están desarrollándose según las expectativas del departamento técnico dado que, gracias a la excelente calidad y cualidades geotécnicas de los materiales atravesados en este tipo de labores, las galerías poseen hastiales autosotenibles, punto que habría sido crítico en caso de haber aparecido necesidad de sostenimiento artificial por bulonaje. Cabe, por tanto, concluir que existen soluciones técnicas en el Mercado para desarrollar de una forma económicamente viable este tipo de explotaciones. Ahora bien, hay que tener presente que la explotación por Cámaras y Pilares pretende optimizar su rendimiento sobre la premisa de convertirse en un método de explotación por banqueo, propio de minería de superficie, aunque “oculto” en una gran cámara subterránea. En definitiva habrá de combinarse el uso de equipos puramente de interior con los de superficie “adaptados” a sus nuevas condiciones y entorno. ●

FUELLES Y AGUA

El autor de este artículo nos habla de la influencia de los fuelles, y el agua como fuerza motriz, en la metalurgia, en la franja pirítica de la provincia de Huelva, desde los tiempos pre-romanos hasta el último cuarto del siglo XIX aproximadamente. Asimismo, con ocasión de una visita a una exposición en Riotinto sobre maquinaria minero-metalúrgica y hornos de función, nos explica algunas de las maquinarias más utilizadas en la Edad Media.

Néstor Romero Rua, Facultativo de Minas. Jubilado.

Parece ser que el primer cobre descubierto en Minas de Rio-Tinto, debió ser el cobre nativo -en lo que coinciden varios investigadores e historiadores- que procede de la acción reductora de materiales carbonados, formados por la descomposición de la materia vegetal, sobre el sulfato de cobre contenido en las aguas ácidas, procedente de los filones.

El cobre nativo consistía en conglomerados de filamentos confusos, que no tuvieron ninguna utilidad hasta que se descubrió que, al calentarlos se tornaban maleables y podían ser batidos y moldeados en perfiles diversos.

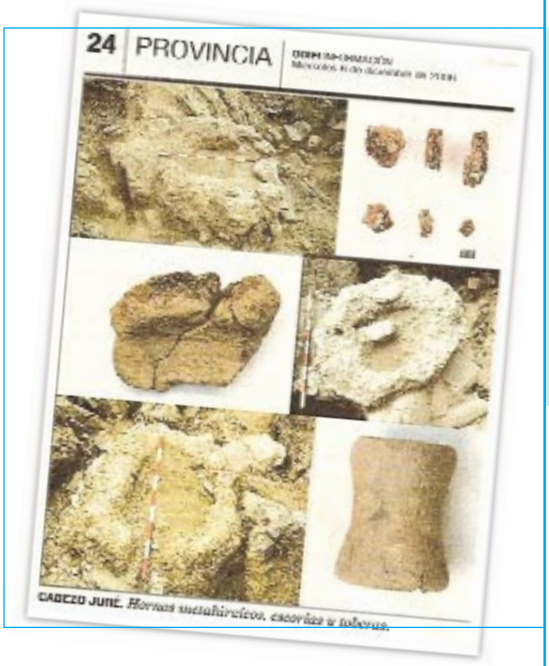
A esto debió seguir la fusión de minerales, en principio, carbonatos básicos de cobre, azurita y malaquita, los que eran fácilmente identificables por sus brillantes colores azules y verdes.

Los primeros hornos donde se fundían, debió ser un simple agujero en el suelo, no muy profundo y revestido de arcilla. En el mismo se cargaba el mineral mezclado con carbón vegetal, y el aire se hacía llegar a éste, en un principio, soplando por un tubo, que según los restos encontrados era de arcilla, y, más tarde, mediante fuelles.

En sus comienzos, el horno en forma de "cuenco" debió ser muy pequeño, y según las informaciones que yo tengo, hay noticias que los fuelles fueron utilizados inicialmente hacia el año 1200 a. C., suponiendo su aparición un gran avance para la metalurgia, ya que al poder aumentar el tamaño de los hornos, se aumentó igualmente la carga fundida.

Los fuelles estuvieron en uso hasta bien entrado el siglo XIX, en Rio-Tinto hasta 1873. Los minerales antes de ser fundidos, se sometían a una preparación, machacándolos y reduciéndolos de tamaño (próximo a un guisante), y escogidos a mano los trozos de mineral exentos de estériles.

En explotaciones antiguas se han encontrado vestigios de esta preparación. Concretamente, "Noel Kennedy, Ingeniero de Minas al servicio de la Río Tinto Company, en los tiempos de su constitución, escribió en 1893: Cuando se procedía a los trabajos de iniciación de la Corta Filón Sur, se encontró una piedra de pórfido, a 14 metros por debajo de la superficie (en una cueva), en la misma línea de contacto entre la masa de pirita y la montera; esta piedra tenía 38 cm de longitud, 30 de anchura y 11 de grosor, y en su superficie, tenía labrados 8 hoyos circulares de 7,5 cm de diámetro y 3 de profundidad; con ella, había una maja, también de pórfido, provista de una cabeza redondeada que se acoplaba a los hoyos circulares existentes".


24 PROVINCIA

CABEZO JURÉ. Hornos metalúrgicos, escorias y toberas.

El periódico Odiel Información de Huelva publicó una investigación arqueológica realizada en cabezo Juré

Entre, aproximadamente el año 700 a. C. y la época romana, el horno primitivo que hemos citado en forma de cuenco, fue transformándose lentamente en el horno de cuba. En algún momento, caerían en la cuenta de que el horno era mucho mejor que, estuviese situado por encima de la superficie del terreno y así, llegó a ser innecesario el enfriamiento del horno, antes de sacar la escoria y el cobre; en su lugar, el material fundido, aún líquido, pudo ser descargado en un hoyo, permitiendo que el horno pudiera fundir otra carga estando aún caliente.

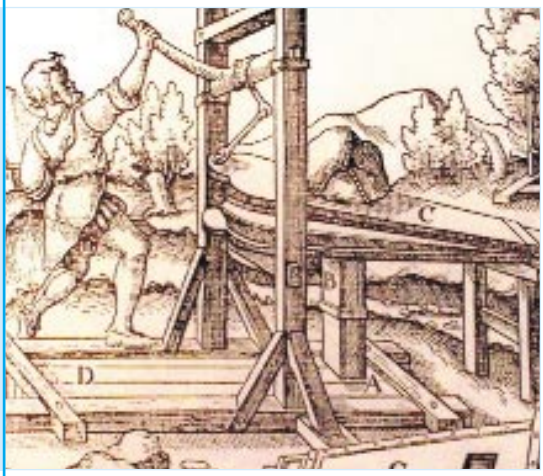
John Allan, que vio algunos hornos romanos en Rio-Tinto, escribió: "*Un lado aparece como excavado en roca sólida, con una pared semicircular, de 2,13 ms. de altura, construida enfrente, completando así una sección circular de 0,76 ms. de diámetro, con aberturas en la parte inferior para el rebose de la escoria y para la admisión de aire*".

Esta clase de hornos, con algunas variantes, subsistió como tipo básico, hasta mediado el siglo XIX. Concretamente, se dejaron de usar en el año 1887 en la Fundición Huerta Romana, por haberse instalado en la misma otro tipo de sección circular con camisa refrigerada. Las variantes a que hemos aludido en los anteriores, pudieron ser: su sección cuadrada (la mas usada), el uso de ladrillos refractarios en su construcción, la incorporación del crisol, que lo fabricaban con una mezcla de arcilla y carbón vegetal, etc.

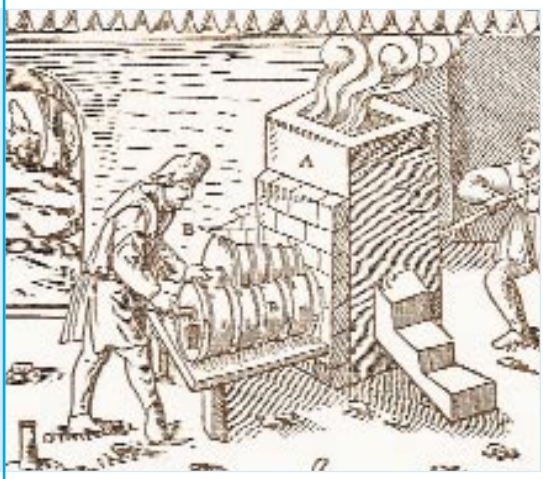
INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA

Con fecha 6 de diciembre de 2006, el periódico Odiel Información de Huelva publicó una investigación del Grupo Midas III Milenio, de la Universidad de Huelva, que decía que tras un reciente programa de investigación arqueológica, en el cabezo Juré del término municipal de Alonso, han determinado que esta zona acogió hace 5000 años la primera industria especializada en la producción metalúrgica de cobre en la Península.

Grabado de Re metallica fuelle manualitario



Grabado de Re metallica, pareja de fuelles manual



Acompaño copia de la fotografía publicada, en la que se observan restos de hornos (crisoles), toberas y escorias, encontrados en la citada investigación arqueológica.

Esto guarda cierta semejanza con lo que antes he escrito sobre la Cuenca Minera de Rio-Tinto, en la que posteriores explotaciones, han borrado la mayor parte de las huellas dejadas por el pasado remoto.

En todas estas explotaciones antiguas, tuvieron los fuelles un importante papel para hacer llegar el aire al interior de los hornos, y desde su aparición fueron movidos a mano, hasta la utilización del agua como fuerza motriz que los hacía marchar.

Por desgracia, no tenemos información de cómo serían los primitivos fuelles, pero presumo que serían muy simples, y probablemente, parecidos a los pequeños fuelles que actualmente utilizamos para avivar el fuego de nuestras chimeneas caseras. Acompaño varios grabados, con otros tantos modelos de los que se utilizaron de accionamiento manual. Y a estos puedo añadir otros que, conocí personalmente, a principio de los años 1930, que insuflaban aire para avivar el fuego de fraguas artesanales, ubicadas en zonas donde no existía la corriente eléctrica. Era una pareja de fuelles de grandes dimensiones, colocados casi verticalmente, y una persona de pié los accionaba con ambos brazos, en movimientos alternativos, esto es, mientras uno insuflaba aire, el otro recuperaba. La persona que los accionaba, no variaba su posición erguida, pues actuaba sólo encogiendo y distendiendo ambos brazos alternativamente.

En la zona de Los Planes, próxima al poblado de Rio-Tinto, que luego fue llamado pueblo de Nerva, y junto al río Tinto, se instaló en 1758, un horno de cuba con fuelles movidos por energía hidráulica, y cuyo buen rendimiento, propició que en 1765 se produjese el primer asentamiento serio de una fundición de cobre, donde se construyeron cuatro hornos de cuba, dándoles a su emplazamiento una posición escalonada, de modo que el agua que procedía del escalón más alto, donde había hecho funcionar los fuelles del primer horno, proporcionaba energía igualmente al situado en el escalón inferior, y así sucesiva-

mente hasta terminar, de forma que con el mismo caudal de agua, se hacían funcionar los fuelles de los cuatro hornos.

El caudal de agua del río Tinto, a veces, no era muy abundante, y había que accionar los fuelles manualmente, con detrimento de la carga fundida.

En 1879, la Rio-Tinto Company puso en marcha el primer horno de cuba, siendo el aire necesario el proporcionado por una soplante impulsada por vapor.

EXPOSICION DE MAQUINAS Y HORNOS DE FUNDICIÓN DE LA EDAD MEDIA

El 16 de junio de 2007, tuve ocasión de ver en Minas de Riotinto, una exposición de maquinaria minero-metalúrgica y hornos de fundición, réplica de las utilizadas en la Edad Media, reconstruidas siguiendo las instrucciones del libro "DE RE METALLICA", que fue escrito en 1556, por Georgius Agricola.

El trabajo fue realizado mediante convenio suscrito entre colegios alemanes, franceses y de la Mancomunidad Cuenca Minera. Y, a continuación, expongo los que estimo guardan relación con el presente trabajo:

MOLINO DE MAZOS Ó BOCARTE. *Realizado por los Colegios alemanes: Georgius Agrícola Gimnasiun Chemnitz, Georgius Gimnasiun BSZ TEW Annaberg.*

Una vez extraído el mineral, su primera transformación comenzaba en el molino de mazos, donde se reducía de tamaño, dejándolo como una grancilla de unos 15 ó 20 mm. El emplazamiento de estos molinos siempre era en la orilla de los ríos, para utilizar el agua como fuerza motriz. En el cauce del río se construía una pequeña presa, y desde ella, el agua era conducida por una canalización con fuerte pendiente hasta la noria. Al impactar el agua contra las cucharas de la rueda, esta comenzaba a girar, poniendo en funcionamiento todos los mecanismos del molino.

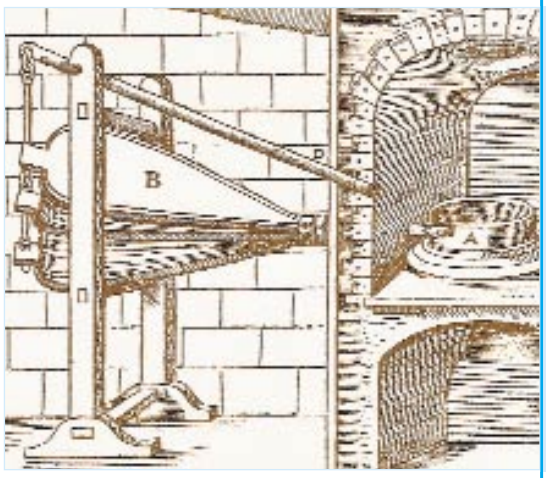
Los mazos podrían tener entre 5 y 10 metros de altura, y en su parte inferior estaban recubiertos de unas tiras de hierro en forma de dientes, que impedían se partiera la madera. Cuando se accionaba la noria, machacaban alternativamente el mineral bruto. (Incluir fotografía nº 5).

HORNOS DE REDUCCION O DE CUBA. Realizado por los alumnos de la Escuela Taller Vázquez Díaz de la Mancomunidad Cuenca Minera.

El horno se cargaba con capas alternas de carbón vegetal y mineral de hierro. Una laboriosa operación de recocido y semifusión de la mena, permitía obtener metal de hierro, en forma de masas pastosas que se denominaban goas. Extraídas estas del fondo del horno, se troceaban y se golpeaban con el martinete en caliente, para proceder a la forja de los tochos. El forjado permitía afinar el producto, extrayendo las impurezas que no se habían licuado con la escoria, y compactando las partículas de hierro.

El horno, para alcanzar la temperatura necesaria, disponía de un sistema que insuflaba aire. La pared del fondo que estaba en contacto con la masa en ignición, se levantaba con ladrillos refractarios, y se recubría con arcillas naturales. En este murete, encajado bajo un arco de sillares, se embutía la tobera, pieza que recogía el aire.

En la parte trasera, sobre una bancada de piedra y madera, se apoyaban dos grandes fuelles de cuero que se accionaban gracias a una noria. En su interior tenía dos piezas circulares que actuaban a modo de émbolos, y cuyo desplazamiento de arriba hacia abajo, comprimía e impulsaba el aire a través de los cañones de metal hasta la



Grabado de Re metallica, fuelle manual laboratorio

Molino de mazos o Bacarte

tobera del horno. El movimiento se obtenía de la noria, que hacía girar el eje metálico, y cuyos dos juegos de levas metálicas alternativamente comprimían y liberaban los brazos de biela que sujetaban los émbolos interiores. Así, cuando uno subía tomando aire, el otro descendía empujándolo hacia el cañón que embocaba la tobera.

Los hornos de este tipo para fundir minerales de cobre y otros metales, diferían algo de estos de hierro, sobre todo en la parte baja, que solían tener un crisol, con salida en la parte media del mismo para evacuar las escorias, y otra en la parte inferior para sangría del metal. (Incluir fotografía nº 6)

MARTINETE. *Realizado por el Colegio Profesional Mansart á Saint-Maur-des Fossés CAP Primer año de Carpintero (Francia).*

En la parte frontal de la fragua se hallaba el martinete, bien sujeto con sus cepos al suelo del taller, y accionado por el tambor de levas que se situaba en el centro del eje que movía la noria. Este sistema consistía en un eje de hierro de sección circular, que se sujetaba y giraba sobre dos cojinetes también metálicos. Lo accionaba la noria de palas, encajada en el túnel, que entraba en movimiento al tirar de la pértiga o cigüeñal que, desde el interior del taller levantaba el tapón para liberar el agua.

En el extremo del martillo se encontraba el yunque, superficie sobre la que golpeaba el mismo cuando la noria se hallaba en movimiento. Se inmovilizaba en su base con un potente emparrillado de madera, que además de sujetarlo al suelo, absorbía las vibraciones del golpe.

A su lado se encontraba la pileta de agua, un ingenioso elemento que permitía disponer de un pocillo de agua fría en el interior del taller, donde se enfriaba la herramienta de trabajo cuando era necesario, y de donde se cogía el líquido requerido para el enfriamiento brusco de la masa de metal candente.

Martinete

Con este trabajo de exposición, del que he descrito tres ejemplos, los promotores del convenio, han querido establecer comparaciones entre estas máquinas de la Edad Media, y sus homólogas actuales, viéndose como en un tiempo relativamente corto, unos dos siglos y medio, la revolución industrial haya alcanzado tan alto nivel de desarrollo.

Por mi parte, aquí termino mi información sobre la importancia que los fuelles y el agua como fuerza motriz, tuvieron en la metalurgia desde los tiempos pre-romanos y hasta mediado el siglo XVIII, los primeros, y un siglo después la segunda, hasta la aparición del vapor como fuerza motriz, y por último la corriente eléctrica, que desplazaron el uso de los fuelles como productores de aire. ●

LA MINA DE SAL DE WIELICZKA:UN AUTÉNTICO MUSEO SUBTERRÁNEO

La Mina de Sal de Wieliczka es uno de los lugares turísticos más conocidos e interesantes de Polonia. Debido a su espectacularidad, estas cuevas salíferas fueron incorporadas por la UNESCO al Patrimonio Mundial de la Humanidad. Todo empezó hace unos 13,5 millones de años (en la época del mioceno), al empezar la cristalización de la sal diluida en el agua del mar. Los residuos de sal y roca, resultado de la precipitación, llenaron la región llamada la Falla de los Antecárpatos. Posteriormente, tras unos intensos procesos tectónicos que causaron el levantamiento de, entre otros, los Cárpatos, los residuos salíferos se desplazaron y plegaron.

David Sabater, Ingeniero Técnico de Minas.

El yacimiento salífero de Wieliczka tiene una estructura bipartita: de bloque, en la parte superior, y estratificado, en la inferior. La explotación de la sal en Wieliczka duró desde la Edad Media hasta 1996.

Antes de que se alcanzaran los filones de sal gema se recuperaba la sal por medio de la cocción de la salmuera procedente de lagos salíferos superficiales. Mientras se iban agotando las reservas superficiales, se buscaba la salmuera cavando pozos cada vez más profundos, hasta que se alcanzaron los primeros bloques.

Desde sus comienzos hasta 1772, la mina de Wieliczka formaba parte de la empresa llamada Salinas de Cracovia, siendo parte de la propiedad del príncipe y posteriormente del rey. Entre 1772 y 1918 las salinas fueron gestionadas por las autoridades austriacas y después, con la independencia del país, volvieron a formar parte del Estado Polaco.

En explotación desde 1044, son las más antiguas del continente europeo aunque su importancia se debe al trabajo secular de los mineros para convertir algunas de las oscuras galerías en resplandecientes salas y capillas, creando una de las construcciones religiosas más bellas y originales del mundo.

Numerosos visitantes afluyen para ver con sus propios ojos los resultados de la explotación subterránea de sal que se prolongó durante aproximadamente 900 años, lo sorprendente es que hoy en día aún sigue en funcionamiento. Aunque es una de las minas de sal activas más antiguas del mundo; la más antigua está en Bochnia también en Polonia a veinte kilómetros de Wieliczka.

Se trata de una serie de galerías excavadas durante siglos, dispuestas en 9 niveles, entre 64 y 327 m de profundidad. Más de 300 Km de galerías y unas 3.000 cámaras alcanzan un volumen de, aproximadamente, 7,5 millones de m^3 y en cada uno de ellos se encuentran esculpidos en sal diversos altares, estatuas y numerosos objetos de arte e incluso un lago subterráneo, además de exposiciones sobre la historia de la minería de la sal.

Lo que las hace especial es que son un **auténtico museo subterráneo.** Los espacios que más impactan son la **Capilla de San Antonio, la cámara de Nicolás Copérnico** y el **altar mayor de la Bienaventurada Kinga** (una virgen que despierta gran devoción entre los polacos) que tiene una altura de 10 m, una anchura de 15 m y una longitud de 54 m. Ésta última a su vez alberga una serie de imponentes arañas que iluminan las estatuas y les proporcionan una tonalidad única, y que son en sí mismas un espectáculo aparte, ya que **cada uno de los caireles que la forman son de sal y fueron tallados a mano** por los trabajadores de la mina en sus momentos de descanso.

En el interior de la mina también hay servicio de restauración.

LA ÚLTIMA CENA

Pero la obra que quizás más llama la atención del visitante es la réplica en altorrelieve de **"La Última Cena"** de Leonardo Da Vinci. Esculpida sobre una de las paredes de la cueva, es una de las atracciones que más miradas provoca en los viajeros, quienes no pueden dejar de asombrarse ante el parecido que guarda con la obra original.

La Capilla de San Antonio se encuentra a 0,280 Km desde el comienzo del recorrido a una profundidad de 63,8 m. El trabajo en espacios subterráneos siempre acarrea grandes riesgos y peligros para la vida humana, por eso los mineros construían capillas subterráneas donde celebraban a diario la misa matutina.

La capilla de San Antonio fue construida entre los años 1690 y 1710 en estilo barroco y es una de las capillas subterráneas más antiguas. El primer oficio religioso se celebró en 1698, posteriormente tuvo que repararse la capilla varias veces debido al continuo proceso de lixiviación de la sal. Los últimos trabajos para asegurarla se llevaron a cabo entre los años 60 y 70 del pasado siglo.

El interior de la capilla se divide en tres partes: presbiterio, nave y porche, con sus respectivas estatuas, altares y púlpito. En el altar principal se encuentran las figuras del Cristo Crucificado, de la Madre de Dios con el Niño y de San Antonio. En el presbiterio, la estatua del rey en funciones de la época, Augusto II.

Vista exterior de la Mina de Sal de Wieliczka

El porche, lugar donde se reunían los fieles, fue separado del presbiterio y de la nave por arcadas y una barandilla. Aquí encontramos las estatuas de Francisco, Domingo, Pedro y de Pablo, así como un pupitre esculpido en sal.

A pesar de los esfuerzos de los conservadores, las líneas de los detalles arquitectónicos y de las propias estatuas continúan borrándose y perdiendo su nitidez original.

LA CÁMARA DE COPÉRNICO

La cámara de Nicolás Copérnico lleva el nombre del gran astrónomo polaco, que probablemente visitó la mina en 1493 durante sus estudios en la Academia Cracoviana. Se encuentra a 0,225 Km desde el comienzo del recorrido, en el nivel I, y se encuentra situada a una profundidad de 64,4 m. En la parte central de la sala se erigió una estatua con motivo del 500 aniversario del nacimiento del ilustre científico. La estatua fue esculpida en sal por Wladyslaw Hapek en 1973.

La cámara, excavada en un bloque de sal verde, se conserva gracias a un tipo especial de entibación en minas. Se trata de una construcción de vigas de madera *kaszta* que sostiene el techo de la cámara vaciada por la explotación, resistiendo a la presión de la tierra encima de ella.

La Capilla de Sta. Kinga se encuentra a 0,805 Km desde el comienzo del recorrido y a una profundidad de 101,4 metros. La capilla de Sta. Kinga es la más importante y espléndida en su forma. Se fundó en 1896 en el espacio que se había creado tras la explotación de un bloque de sal verde. Tiene 54 m de largo, entre 15 y 18 m de ancho y entre 10 y 12 m de alto. Los trabajos de decoración se prolongaron durante 70 años hasta 1963, la adornaron los mineros-artistas entre los cuales los más conocidos fueron los hermanos Markowski y Antoni Wyrodek.

Esta capilla consta de un altar central compuesto por tres partes, en la del centro se colocó inicialmente un óleo que representaba a Sta. Kinga con un minero entregándole un anillo extraído de un bloque de sal. En 1914 se puso en su lugar una obra de Sta. Kinga labrada en sal y las paredes de detrás de la estatua se

Las vistas de cualquiera de las salas son espectaculares.

decoraron con cristales de halita. En los nichos laterales del altar se encuentran las figuras de San José, patrono de los carpinteros, y de San Clemente, patrono de los mineros y de toda la parroquia de Wieliczka.

En los años 1920-1927 siguieron los trabajos de decoración de la capilla realizando los bajorrelieves *la sentencia de Herodes* y *la degollación de los Santos Inocentes*, las estatuas de las tres Marías de la capilla de la resurrección y el pequeño bajorrelieve que representa a Sta. Kinga con un minero.

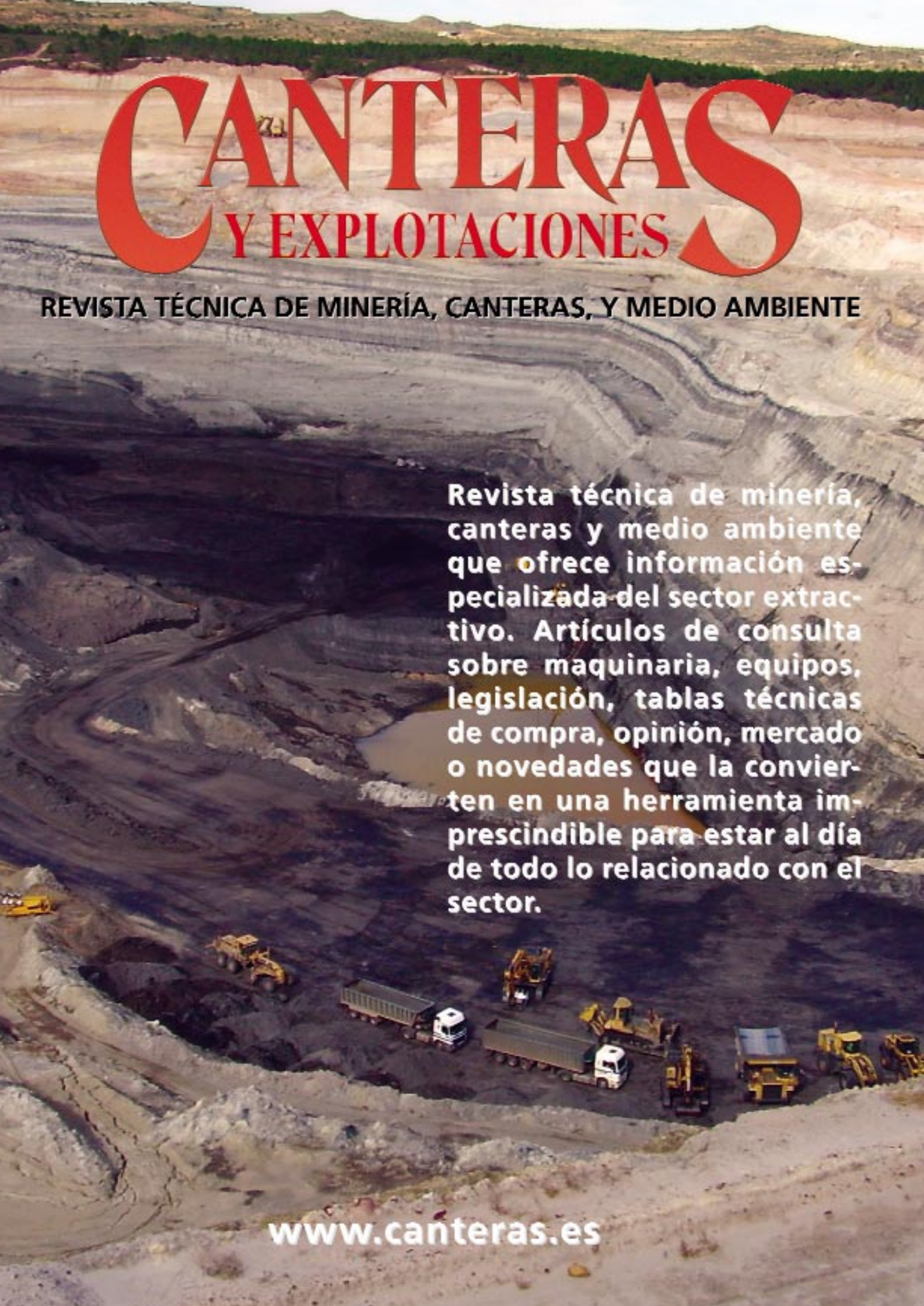
En los años 1927-1963 se siguió decorando la capilla realizando más bajorrelieves como *La huida de Egipto* o *Las bodas de Caná* entre otros, pero el más importante es el bajorrelieve, gravado en un bloque de sal, *La Última Cena* según el modelo de Leonardo da Vinci, en el que el autor logró conservar la perspectiva y los detalles de su modelo.

Aunque se considera el año 1963 como la fecha de clausura oficial de los trabajos de decoración de la capilla, se le han ido añadiendo elementos nuevos en las últimas décadas, como el proyecto de la estatua del Santo Padre Juan Pablo II que se esculpió en sal como acción de gracias por la canonización de la Beata Kinga, patrona de las salinas.

La capilla de Sta. Kinga es una peculiar galería del arte de la sal, así como un espacio para conciertos. Pero además de poseer una dimensión estética, es, al mismo tiempo, lugar de culto religioso, las misas se celebran aquí en ocasiones muy especiales como pueden ser el 24 de julio, día de Sta. Kinga; el 4 de diciembre, día de Sta. Bárbara; o el 24 de diciembre, noche de la Misa del Gallo; así como todos los domingos por la mañana.

A lo largo de los siglos, célebres personajes han visitado las minas, entre los que cabe citar a Nicolás Copérnico del que se guarda una estatua esculpida en sal en su interior, Johann Wolfgang von Goethe, Alexander von Humboldt, Dimitri Mendeleyev, Ignacy Jan Paderewski, Robert Baden-Powell, Karol Wojtyla o Bill Clinton entre otros.

Sin embargo, el desarrollo del turismo en el sentido actual del término se inició entre finales del s. XVIII y principios del s. XIX. Fue entonces cuando se trazó el recorrido turístico y se abrieron los libros de visitas para documentar el tránsito. Últimamente se registran anualmente más de 1.000.000 de turistas de diferentes nacionalidades y edades.


CANTERAS
Y EXPLOTACIONES
REVISTA TÉCNICA DE MINERÍA, CANTERAS, Y MEDIO AMBIENTE
Revista técnica de minería, canteras y medio ambiente que ofrece información especializada del sector extractivo. Artículos de consulta sobre maquinaria, equipos, legislación, tablas técnicas de compra, opinión, mercado o novedades que la convierten en una herramienta imprescindible para estar al día de todo lo relacionado con el sector.
www.canteras.es

MWINAS: FUTURO PARQUE MINERO ANDORRA-SIERRA DE ARCOS

En el presente artículo se detallan las actuaciones que se están realizando en la Comarca Andorra-Sierra de Arcos, zona minera por excelencia, y se explica que una vez terminadas las explotaciones mineras se puede continuar realizando otra serie de trabajos, como en este caso, de recuperación de todos los elementos que en su día fueron importantísimos para conseguir unos fines económicos. También se pone de manifiesto que en este tipo de actuaciones, nuestro colectivo tiene mucho que aportar.

Fotos: A. Pizarro; J. Juárez; J. Alquezar y Archivos.

Antonio Pizarro Losilla
Ingeniero Técnico de Minas y Vicepresidente Asociación Cultural Voluntarios Pozo San Juan.

ANTECEDENTES

Basándonos en el dicho: "de que el pueblo que renuncia a su memoria o su pasado está renunciando a su futuro", a veces se desprecia la historia más reciente, volviendo la vista atrás e intentando rescatar lo ocurrido hace miles de años. Sin embargo, la historia más reciente, los vestigios que van quedando, o bien se abandonan o se achatarran, de tal forma que no se dejan huellas de los sucesos más reciente de muchas zonas.

La Comarca Andorra-Sierra de Arcos ha basado su crecimiento y la forma de vida de sus habitantes en la actividad minera, tanto de interior como de exterior; esta actividad minera ha sido y sigue siendo el motor de desarrollo, no de esta zona en concreto, sino en un sentido mas amplio de la provincia de Teruel y Aragón, durante los últimos 60 años.

La minería pues, constituye el cimiento de esta Comarca, una comarca nueva, sin tradición y que, prácticamente, no tiene otro vínculo en común que la actividad extractiva; esta actividad minera en la Comarca ha ordenado de tal modo la vida cotidiana, las costumbres e incluso el sentir, que se hacía necesaria una actuación encaminada a poner en valor la historia más reciente de su existencia, basándose sobre todo en la recuperación de su vasto patrimonio minero-industrial, cuyo fin último sería la creación de un parque minero.

Hay mucho por hacer y muchas direcciones en las que trabajar. A veces pensamos que la minería de la zona es de época reciente y de corta vida, hay muchos elementos, no sólo el carbón -éste ha sido la estrella y sigue siéndolo-. Pero no podemos olvidar la minería del alumbre y la caparrosa, que en esta Comarca aparece en el siglo XVI; todos han de tener su lugar de estudio.

Por último, aparece la otra minería en la zona que no es otra que la explotación de las arcillas, que lleva ya un periodo importante conviviendo con la explotación del carbón.

INICIO DE ACTUACIONES

Desde que en los años 50 nace en el Reino Unido el concepto de patrimonio industrial, como respuesta a una sensibilidad por conservar los edificios industriales que formaban parte del imaginario urbano histórico más reciente. Muchas han sido las iniciativas y actuaciones que han ido apareciendo para trabajar en este sentido, en toda Europa y también en lo que se refiere a nuestro país.

Una imagen del Val de Ariño, zona minera, década de los años 50 siglo pasado.

Centrándonos en España, muchos son los proyectos y algunas las realidades que se constituyen en referentes en lo que a conservación del

patrimonio minero-industrial se refiere; pero si observamos, son proyectos y actuaciones que han nacido desde las instituciones o grandes empresas, que han sido los que han creído en este tipo de actuaciones y luchan por hacerlas realidad, pero muy cerradas a la participación de los verdaderos protagonistas de la historia, que no son otros que los mineros.

Numeroso público asistiendo el día del homenaje al minero en Pozo San Juan.

En Andorra, la idea surge desde esta base en el año 2003, concretamente de un ex minero que la pone en conocimiento del Centro de Estudios Locales, el cual propone la realización de un homenaje a todos los mineros fallecidos en las minas de la Comarca en el desempeño de su profesión.

Éste fue el germen, el cual fue madurando al considerar el tema muy interesante por los responsables del Centro de Estudios. De esta manera un grupo de ex mineros se enganchan a esta idea, y se comienza la ardua tarea de convencer para realizar dicho homenaje tanto a las autoridades locales, comarcales y autonómicas; así como a las empresas que tienen y han tenido intereses en la zona; igualmente a los agentes sociales.

El homenaje pues, tenía que tener su lado emotivo y tenía que ser participativo. No tenía que quedarse exclusivamente entre las paredes de los espacios culturales, sino que tenía que ser intervenido y disfrutado por los mineros y por el conjunto de la ciudadanía.

Es a comienzos de 2005, cuando la primera idea está muy madura, cuando se fija la fecha de realización y se tiene una clara conciencia de los actos y actividades que se iban a realizar durante las jornadas. Éstas tenían que responder a un triple objetivo: reconocimiento, homenaje y estudio.

A) Al reconocimiento contribuyeron:

- La edición de un libro de relatos mineros, *Tierra adentro.*
- La edición de un libro en verso, sobre la mina, *La mina en verso.*
- La emisión de un película *Que verde era mi valle*, temática social a mitad del siglo XX de los mineros en País de Gales.
- La charla del escritor Julio Llamazares como título: *La mina: mirada de un escritor.*

B) Al homenaje:

- Las exposiciones fotográficas tituladas: *Mineros y La Oportuna.*
- La exhibición de entibadores asturianos en la plaza de toros, que trabajaron la madera tal y como se hacía en los concursos de entibadores de Andorra por los años cincuenta y sesenta.
- La mesa redonda de mineros procedentes de distintas cuencas españolas.
- Y, por supuesto, el acto central del homenaje en el Pozo San Juan, posteriormente una comida de hermandad a la que asistieron unas 2000 personas y como cierre la actuación de varios artistas, como Víctor Manuel, Joaquín Carbonell, La Bullonera, Acolla, etc.

C) Al estudio:

- La celebración de cuatro conferencias: Problemática del carbón, La historia de dos empresas mineras instaladas en la zona y Técnicas mineras para explotación.
- La edición de un libro didáctico, dedicado al elemento natural que ha generado la riqueza de la zona: ***CARBON.***
- El dossier sobre minería de la Revista de Andorra.
- La presentación del inventario del patrimonio industrial de la Comarca, realizado por la Diputación General de Aragón, así como proyectos relacionados con la minería y el patrimonio (Futuro Parque Minero).
- La creación de un museo tecnológico-minero de interpretación de la minería, MWINAS, ubicado en el entorno del Pozo San Juan.

Las jornadas se realizaron durante la segunda quincena del mes de mayo de 2005, con una masiva participación de público en general, por supuesto, muchos de ellos mineros y ex mineros,

que eran los protagonistas, así como la asistencia de autoridades nacionales, autonómicas, comarcales y locales, en los diferentes actos que se realizaron.

Al finalizar se hizo una valoración, que por supuesto fue muy positiva; la observación más importante que se realizó, fue que dentro de todos los actos, demostraciones, actividades... que se realizaron, sólo se conservan las publicaciones, los vídeos y películas, las exposiciones, los buenos momentos vividos…, pero sobre todo lo que ha perdurado y ha brillado con luz propia ha sido el ***Museo Minero.***

De tal forma que una exposición que nacía con un carácter temporal, durante el tiempo de realización de las jornadas, y sobre todo por la ilusión y trabajo puesto en su realización por parte de los ex mineros voluntarios, la administración comarcal decide convertirlo en permanente y seguir trabajando para su conversión en un gran parque minero.

UBICACIÓN DEL MUSEO MINERO

Había que elegir en principio un lugar donde poder crear un pequeño museo- exposición, en el que mostrar los elementos que hacen posible el desarrollo de la actividad minera y creo que con buen criterio se acordó realizarlo en el entorno del pozo San Juan, una zona muy cercana a la localidad de Andorra, que conserva unos importantes elementos mineros como es el castillete que se alza sobre su pozo de 44 metros de altura; el pozo en sí tiene 376 metros de profundidad, la sala de máquinas, una serie de cabrestantes que se utilizaron para la profundización del pozo, además de unas naves que tuvieron una actividad importante de los años 50 a 80, ya que la empresa Nacional Calvo Sotelo tuvo en este punto su principal centro neurálgico en cuanto a logística se refiere.

Otra actuación importante lo iba a constituir la recuperación de las máquinas y el resto de elementos que iban a ser expuestos, estos procedían casi en su totalidad de la empresa ENDESA, todos ellos recuperados gracias a que en esta misma época se estaba asistiendo al cierre de la última explotación subterránea que tenía dicha empresa en la zona y no era otra que la mina La Oportuna; mucho material ha sido cedido por esta empresa, si no hubiese sido así muy posiblemente todo este material hubiese caído en las manos del chatarrero de turno; hay que decir que muchas de las máquinas llevaban ya bastante tiempo en desuso y se podían considerar como chatarra; ha sido el trabajo realizado por los exmineros voluntarios en cuanto a su recuperación los que han hecho de que estén en las condiciones para ser observadas es su verdadera dimensión.

Complejo del pozo San Juan en el año 1956.

Hay otros elementos, pero en un número muy pequeño que han sido cedidos por otras empresas mineras de la zona: Samca y Compañía General Minera, así como por parte de algunos coleccionistas particulares de la zona.

ESTRUCTURA-CREACIÓN DE ESPACIOS DEL MUSEO

Una vez recuperado el entorno donde ubicar la idea de museo, se concreta a grandes rasgos que quede estructurado básicamente en dos zonas:

1.- Una exterior, en la que están expuestas las máquinas, elementos más voluminosos y simulaciones; pero bien definido por tiempo y uso, tenemos:

- Zona del Castillete: donde aparece como elemento sobresaliente, con su sala de máquinas contigua y alojada en ella su grandiosa máquina de extracción ROBEY; alrededor de él, se ha posicionado diferentes elementos que fueron básicos para la difícil tarea de profundización del pozo.

  En esta zona también se ha dispuesto una pequeña simulación, de lo que es otra forma de acceder al interior de las minas como son los planos inclinados, con la jardinera como elemento básico.

- Zona de transporte: en este espacio se han recogido muchos elementos básicos utilizados para el movimiento de materiales y desplazamiento del estéril y lignito arrancado.

- Zona de trabajo: en esta zona se recoge una serie de elementos y máquinas, pero dispuestos por los diferentes servicios creados para la buena marcha de la explotación, tenemos:

a.- Estéril: Pala de bajo perfil para la retirada de escombro, una composición utilizada para este mismo fin y que lo compone un escraper o

Simulación de nivel con entibación de madera.

arrobadera con su cuchara correspondiente, y la última máquina que se utilizó en la construcción de galerías, que es una Rozadora de ataque puntual.

b.- Carbón: se comienza con una composición de pilas automarchantes de tajo mecanizado en dirección, a continuación hay una serie de rozadoras de ataque puntual utilizadas en la construcción de niveles en carbón y su posterior explotación.

c.- Auxiliares: se contemplan varias máquinas utilizadas para la limpieza de galerías y niveles, de bajo perfil y muy características de estos trabajos.

- Zona de sondeos: en esta zona se recogen varias máquinas auxiliares utilizadas para realizar sondeos de investigación, labores de ventilación, drenajes, etc.

- Zona de simulaciones: se han realizado dos muy específicas:

a.- Simulación de un nivel de carbón con todos los elementos que lo conforman: entibación, ventilación, rozadora, transportadores, etc.

b.- Simulación de un nivel entibado con madera; al fondo de este nivel está colocada la imagen de Santa Bárbara, patrona de los mineros.

2.- Una interior, ubicada en el interior de una nave recuperada y adecuada al efecto en la que se han creado una serie de espacios sobre los que se han dispuesto los múltiples elementos.

- Zona de vestuarios, recreada con los bancos, taquillas, platos para colgar la ropa, etc.

- Zona de lampistería y seguridad,

- Zona de pequeña herramienta, es una zona muy amplia en la que se muestra toda la herramienta y elementos que utilizaban los diferentes servicios.

- Zona de planos, donde se recogen la infraestructura de las minas.

- Zona de maquetas, hay una de mina de interior y otra de exterior donde se pueden ver los desarrollos de la explotación.

- Zona de proyecciones, simulación de un tramo de nivel de interior.

NUEVAS ACTUACIONES

Debido al éxito obtenido, sobre todo por el número de visitantes, por la sensibilidad creada en la Comarca ante este tema, y sobre todo por el convencimiento de las autoridades tanto comarcales como locales en que se podría convertir en un foco de visitantes y de algunos grupos que están muy interesados en recuperación de patrimonio, en este caso minero, se continúa trabajando.

Una actuación importante es la acción encaminada por los responsables de la Comarca para conseguir los terrenos y edificios colindantes al pozo San Juan, para lo cual entra en negociaciones con ENDESA propietaria de los mismos, para que ceda estos terrenos así como los archivos. Estas negociaciones llegan a buen puerto a finales de 2006 se firma el acuerdo de cesión al Ayuntamiento de Andorra.

Por lo tanto a lo largo del año 2006 se han acometido una serie de actuaciones para ampliar algunos contenidos del museo:

- Creación de un espacio sanitario.

- Creación de un espacio dedicado a economato laboral.

- Instalación de la máquina de extracción ROBEY, procedente del plano de extracción Nº 2 de mina La Oportuna. Hay que decir que esta máquina ya estuvo emplazada en esta misma sala de máquinas a comienzos de los años 60 del siglo pasado; ante la imposibilidad de profundizar el pozo San Juan a mitad de los años 60 se trasladó y se emplazó en el plano Nº 2 de la mina citada anteriormente, y allí ha trabajado sin descanso unos 40 años y ahora vuelve a sus orígenes, para preservarla y mostrar su majestuosidad.

- A finales de 2006 la Comarca presenta un proyecto en la convocatoria de 2006 del programa

europeo SMART (acciones y gestión sostenible para promover la transición regional), en esta convocatoria tienen cabida todos aquellos proyectos de recuperación para uso alternativo de viejos espacios mineros. Mediante la creación de un taller de empleo, han estado 25 trabajadores, que han acometido varios trabajos como: el vallado del perímetro de todos los terrenos afectos al pozo San Juan, se han creado zonas para el ocio y esparcimiento de la población al ser una zona muy cercana a la misma, y la tarea más importante que han acometido ha sido el comenzar a redistribuir toda la maquinaria expuesta ya que un principio su colocación fue provisional.

- Se ha restaurado y rehabilitado las zonas en mal estado del castillete.

- Igualmente se ha tratado y pintado para frenar su envejecimiento y se ha procedido a su iluminación integral de toda la estructura.

En mes de noviembre pasado se ha vuelto a iniciar otro taller de empleo en colaboración con el Inaem, en lo que podemos llamar 2ª fase del proyecto presentado a SMART.

En paralelo a estas actuaciones que se circunscriben al entorno del Pozo San Juan, se han realizado otras igualmente de mucho calado y de gran interés para complementar todo lo anterior, y no es otra que mediante un acuerdo con ENDESA se realiza un recorrido a lo largo del Val de Ariño por los terrenos restaurados que fueron en su día explotaciones de carbón realizadas a cielo abierto:

- Se han instalado mesas de interpretación en unos lugares estratégicos de estas restauraciones, donde se explica tanto los ciclos de explotación, como las etapas de relleno del hueco creado y su posterior relleno mediante estériles, para la creación de plataformas donde se han dedicado espacios y se ha procedido a sembrar tanto especies arbóreas de diferentes tipos, así como zonas dedicadas a la siembra de cereal. Es un interesante proceso de restauración ecológica de estas explotaciones mineras y se han convertido en un ejemplo a seguir, ofreciendo singulares panorámicas y nuevos paisajes en todo el Val de Ariño.

- Se pueden a la vez observar dos humedales, uno en cada explotación minera, pero al que se dedica una especial atención y se puede visitar con más detalle, es el llamado Humedal de Corta Alloza, se ha preparado una pista para poder recorrer con detalle todo su contorno, se puede observar su diseño marcado por dos cubetas de inundación; así tenemos que en épocas de sequía veremos cuerpos de agua diferenciadas y en los periodos de aguas abundantes se juntan y se observa una sola laguna. Desde el año 1998 que se finalizó todo el relleno de la zona, se han realizado muchos estudios mediante acuerdos con universidades, sobre todo para crear un tipo de ecosistema de acuerdo con una restauración ecológica, de tal forma que se pueda desarrollar un tapiz de vegetación que está contribuyendo a enriquecer el suelo, el aumento de la complejidad de la red trófica del humedal y el desarrollo de un paisaje heterogéneo; por lo tanto se puede observar la recuperación de valores naturales e integración de la actividad de restauración en el desarrollo socio-económico con fundamentos científico-técnicos.

Máquina de extracción ROBEY.

Sí puedo afirmar, que el museo minero se ha convertido en un referente y en un punto de encuentro, de tal forma que se realizan muchas actividades en torno a él. En el verano pasado dentro del plan de dinamización de los museos de la Comarca, se celebraron dos actuaciones musicales en el pozo San Juan, con el eslogan “La Mina en Solfa”, con gran asistencia de público, el día 25 de agosto actuó el grupo asturiano NUBERU que lleva mas de 30 años interpretando música tradicional asturiana y como no, canciones relacionadas con la mina, el carbón…; igualmente el día 1 de septiembre actuó el cantar flamenco Juan Pinilla ganador del XLV Festival del Cante de las Minas que se celebra en la Unión; de tal forma se han tendido lazos con los organizadores de este festival para que a los ganadores de este festival, se les incluya seguidamente una actuación en Andorra cada año.

Así mismo el día 4 de diciembre, festividad de Santa Bárbara, patrona de los mineros, el museo minero vuelve a ser el centro aglutinador para

celebraciones de diversas actividades, desde concursos de dibujo infantil como tema la mina, el baile del Dance de Santa Bárbara, charlas sobre temas minero, ofrenda del ramo a Santa Bárbara… y como no, la celebración de un vino español como colofón a un día de fiesta, y siempre como punto de reunión, el museo minero.

Imagen del castillete iluminado, símbolo del parque minero.

FUTURO DEL PARQUE TECNOLÓGICO-MINERO (MWINAS)

La Comarca Andorra-Sierra de Arcos está actualmente inmersa en un proceso de reconversión económica que discurre en alguno de sus puntos por la inversión, dinamización y rehabilitación de su patrimonio cultural.

Es entonces y como consecuencia de todo lo explicado anteriormente, cuando aparece el proyecto relativo a un gran parque cultural minero, que se denominará MWINAS (Museo Minero Andorra Sierra de Arcos), que responde a una ambiciosa iniciativa por parte de la Comarca, de los ayuntamientos involucrados, de los ex mineros voluntarios, de los agentes sociales y de las empresas de la zona relacionadas con la minería, de revalorizar el patrimonio minero del territorio como patrimonio cultural.

Para desarrollar las funciones citadas el futuro Parque MWINAS, debe reunir los siguientes servicios y equipamientos:

- Espacio museístico, del cual como he comentado ya hay parte adelantada, esta debe actuar como centro aglutinador de todas las demás funciones e infraestructuras.

- Centro de investigación y documentación, recogiendo la inquietud de Endesa y de la Comarca por reunir, ordenar y catalogar la documentación existente sobre las actividades realizadas a lo largo de los años en la zona. Esta documentación, previamente clasificada, catalogada y puesta en orden, supone uno de los valores más importantes del proyecto, ya que servirá para ser consultada por investigadores e interesados en el tema; de tal forma que será un centro de investigación y un referente a este nivel de primer orden. A la vez contribuirá a:

1.- La conservación y restauración del patrimonio minero, material e inmaterial, ya que resulta imprescindible la recuperación de los bienes materiales y evitar el olvido del patrimonio oral que los trabajadores mineros pueden transmitirnos.

2.- La difusión de los valores históricos-culturales mineros; pues la conservación del patrimonio conlleva casi de manera determinante, la difusión de lo conservado a uno u otro nivel, desde la exposición de modo lúdico, pasando por un marcado carácter didáctico destinado a todos los públicos, hasta la difusión mediante el acceso a su consulta de material destinado a investigadores y expertos en el tema.

3.- Diversificación económica de la Comarca mediante el turismo cultural y la oferta de ocio, la creación de puestos de trabajo de manera directa e indirecta.

- Espacio lúdico y de entretenimiento. Es una praxis cada vez más extendida en todo el mundo la vinculación del ocio y la cultura. La competencia con que se encuentran ciertas actuaciones museográficas para atraer al público hace indispensable en muchas ocasiones incluir en las programaciones de espacios, contenidos o modos de exponer cercanos a los lugares de ocio más que al desechado concepto de museo-templo.

- Espacio difusor de la cultura minera. Sería imposible contener todo lo que este patrimonio conlleva, dentro de los muros de un edificio, ya que a las piezas y a los documentos materiales hay que sumarles un rico patrimonio industrial imposible de trasladar dentro de dicho espacio, así como un territorio modificado y marcado por la actividad que aquí se ha desarrollado, de tal forma que recurriendo al término francés de ecomuseo, se han creado rutas para contemplar y ampliar los conocimientos sobre este tema minero; estoy hablando de las magníficas restauraciones realizas sobre las explotaciones realizadas a cielo abierto y ya finalizadas.

En definitiva el MWINAS se gesta como una apuesta de futuro, proyectando para ello un espacio que cumpla fines culturales, turísticos y lúdicos, aglutinando en su haber iniciativas culturales, sociales y económicas. ●

COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES EN MINERÍA A TRAVÉS DEL SIGMA

El autor de este artículo nos habla de la importancia de la comunicación de los accidentes laborales, en cualquier ámbito laboral, ya que esta información permite conocer las causas inmediatas que provocan los accidentes más frecuentes, lo que a su vez sirve para actuar en materia de prevención.

José Antonio Casado Baeza, Ingeniero Técnico de Minas

La Normativa en la que se fundamenta la comunicación de los accidentes es variada, entre la que se encuentra la Orden de 16 de diciembre de 1987 en su artículo 2.1 "*El empresario cumplimentará, según los casos, el parte de accidente de trabajo y la relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica en los modelos oficiales...*" y la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo 23.3, que dice que "*...el empresario estará obligado a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente...*"

Para ello existen unos modelos de comunicación de accidentes normalizados que han sufrido variaciones a lo largo del tiempo adaptándose a las circunstancias de cada momento. Y en el artículo 21 de la Orden del Ministerio de Trabajo de 13 de octubre de 1967 determinó la obligación de notificar los accidentes de trabajo cuyo modelo oficial se aprobó por Resolución de 22 de septiembre de la por entonces Dirección General de Previsión, y la Orden del Ministerio de Trabajo de 16 de mayo de 1970 extendió la obligación de comunicación a las empresas de los Regímenes Especiales. La Orden de 16 de diciembre de 1987 estableció nuevos modelos de notificación de accidentes y, por ultimo, la Orden TAS/2926/2002 sustituyó los partes de la Orden de 16 de diciembre de 1987 incluyendo además la tramitación telemática de los mismos.

LA COMUNICACIÓN EN EL ÁMBITO MINERO

Según el artículo 23.3 de la ley 31/1995 la notificación se debe de hacer a la autoridad laboral, que en nuestro caso corresponde, al Servicio de Minas de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, según lo indicado en el artículo 7.2 de la citada Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en el que se dice que las funciones de las administraciones públicas competentes en materia laboral que se señalan en el apartado 1 continuarán siendo desarrolladas, en lo referente a los trabajos en minas, canteras y túneles que exijan la aplicación de técnica minera, a los que impliquen fabricación, transporte, almacenamiento, manipulación y utilización de explosivos o el empleo de energía nuclear, por los órganos específicos contemplados en su normativa reguladora.

Para desarrollar esta función, los Servicios Centrales del Servicio de Minas de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, han puesto en práctica a través del Sistema de información Geológico Minero de Andalucía (SIGMA) la recogida telemática de los partes de comunicación de accidentes.

El Sistema de Información Geológico-Minero se configura como un sistema de información de carácter permanente que gestiona información en materia minera.

Entre los objetivos del SIGMA se encuentran el de responder a las necesidades de información internas de la propia Administración Minera Andaluza, atender a los requerimientos de información externa y controlar la gestión minera a través del manejo del conjunto de datos generados por los recursos mineros y geológicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en las condiciones requeridas por una sociedad tecnológicamente desarrollada.

La comunicación de accidentes en el ámbito minero aparte de estar fundamentado en la normativa anteriormente citada tiene su apoyo normativo específico.

En el R.D. 783/1984, de 22 de febrero, por el que se modifica la comisión del grisú y de seguridad minera, en el punto 5.3, asigna como función a la Comisión de Seguridad Minera la de "*Fomentar y propagar una campaña permanente de prevención de accidentes en las minas a través de las directrices que en tal sentido deriven del análisis de las estadísticas periódicas de accidentes mineros*"

En el artículo 16 del R.D. 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el RGNBSM, dice "*Los titulares de las actividades sujetas a este reglamento comunicarán con la mayor urgencia a la Dirección General de Minas del Ministerio de Industria y Energía o a la autoridad competente cualquier accidente mortal o que haya producido lesiones calificadas de graves, todo ello sin perjuicio de las notificaciones a la autoridad laboral previstas en la legislación vigente (...)*

También quedan obligados a remitir los partes normalizados con la periodicidad que se solicite para la confección de la estadística de accidentes y enfermedades profesionales."

Lo estipulado en el artículo 16 del Real Decreto 863/1985 viene desarrollado por la ITC 03.1.01 en su punto 2, en el que se indica que deben remitirse los partes mensuales, los trimestrales y el anual de enfermedades profesionales.

En vista de todo lo anterior y de las comunicaciones que se realizan a la autoridad minera de carácter heterogéneo, al no existir un modelo normalizado, se hacía imprescindible tener un sistema que recogiese de forma homogénea todos las datos relativos a los accidentes y que a su vez aportase ventajas y comodidad a las explotaciones a la hora de comunicar los partes.

Como se mencionaba, el SIGMA ha puesto a disposición de la industria minera un medio telemático para la comunicación de estos partes, con una característica que a priori puede parecer contraria a lo que marca la legislación. Esto se debe a que ha incluido este tramite dentro de un apartado exclusivo para los directores facultativos que deben de solicitar una clave en la Delegación Provincial correspondiente para tener acceso, cuando la normativa siempre habla de que el empresario es el que debe de comunicar estos datos. Pero a su vez en la normativa minera se hace hincapié en que el Director Facultativo es el responsable de todo lo concerniente a su explotación (artículo 3 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera: "*Todas las actividades incluidas en este reglamento estarán bajo la autoridad de un Director Facultativo responsable con titulación exigida por la Ley*").

La figura del Director Facultativo es muy importante ya que, además de por sus responsabilidades dentro de la actividad, también es la cabeza visible que se encarga de todos los trámites de

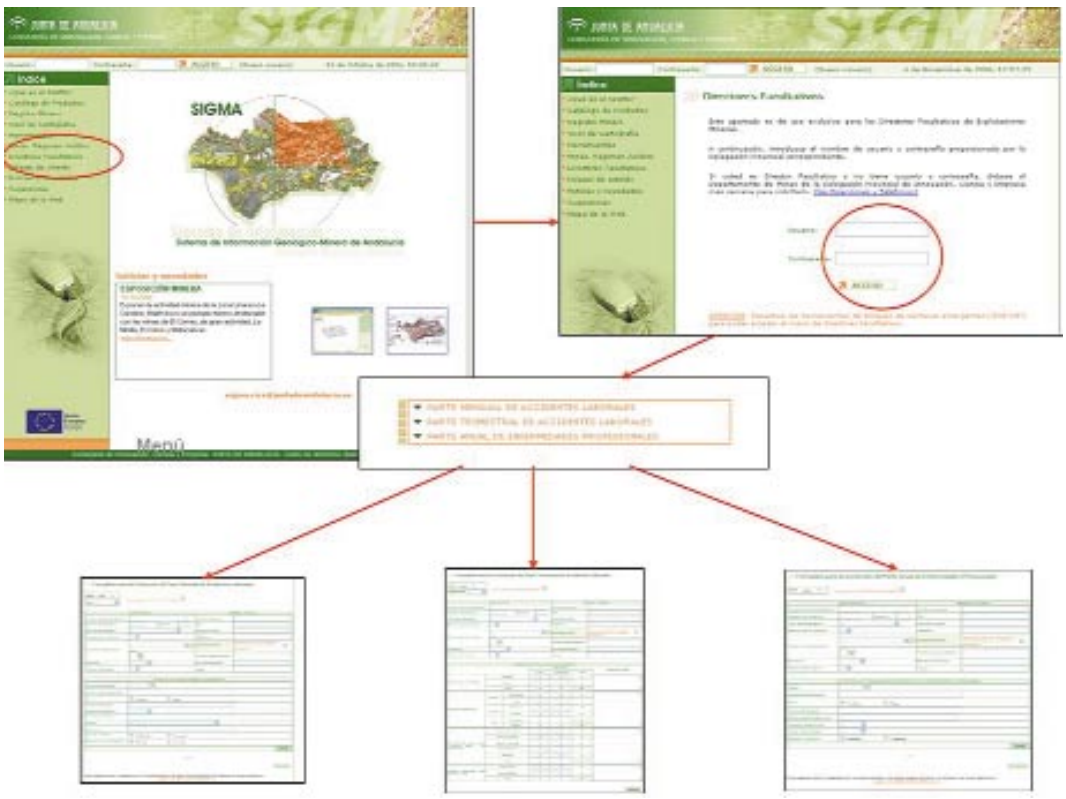


Figura 1. Acceso a los partes de accidentes

una explotación con la administración y otros organismos, siendo éstos los que en una colaboración íntima y efectiva toman en muchos casos bajo su tutela la gestión que delega el titular de la explotación en su figura. De aquí que se haya tomado este criterio más fiel a la realidad como medio de intercomunicación.

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN DE LOS PARTES

La dirección URL de la página web del SIGMA es la siguiente: www.juntadeandalucia.es/innovacióncienciayempresa/sigma/ .

En el menú que presenta a la izquierda seleccionamos la opción "Directores Facultativos" tras la que se abre una ventana en la que se solicitan las claves de acceso que se mencionaron antes y que se tienen que solicitar de forma personal presentando el DNI en la Delegación Provincial de Innovación, Ciencia y Empresa. *(ver figura 1)*

A continuación, se accede al área reservada exclusivamente para los directores facultativos mostrándose las diferentes opciones de este apartado. Donde pulsaremos sobre "Accidentes Laborales" para visualizar una última ventana donde se seleccionará el modelo de parte a remitir: el parte mensual, el trimestral y el anual de enfermedades profesionales. *(ver figura 1)*

En la imagen se puede observar el proceso a seguir para acceder a la zona de Directores Facultativos y al formulario de cumplimentación de los partes.

Una vez se accede a los formularios se deben de rellenar todos los datos que se solicitan, ya que es requisito imprescindible para continuar con la tramitación.

Los tres formularios disponibles tienen una información común en su parte superior como son los datos de la empresa, del director facultativo y de la explotación. Presentando en la inferior los datos específicos a cada modelo.
Una vez se ha completado el parte, el siguiente paso es el de pulsar el botón "imprimir", que generará un documento en PDF con un número de identificación del parte y un formato normalizado (*ver figura 2*). Este documento es necesario imprimirlo para su posterior presentación en la Delegación Provincial donde radica la explotación, para que se proceda al acto de validación por parte de los técnicos de minas de la Delegación Provincial y automáticamente pase a formar parte de la estadística minera de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Para la comunicación puntual a la que hace referencia la Orden de 16 de diciembre de 1987, la cual debe de realizarse dentro de las 24 horas siguientes, cuando se haya producido un accidente grave o mortal, se podrá realizar en cualquier medio eficaz que deje constancia en la autoridad minera de tal aviso.

No se ha incluido este modelo de notificación en este sistema ya que este procedimiento aún no es obligatorio y exclusivo, como ocurre con el sistema DELT@.

Figura 2. Modelo del Parte mensual a presentar en la Delegación Provincial.

En la Administración Autonómica de Andalucía, y más concretamente desde la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, existe una apuesta firme por el uso de las nuevas tecnologías para su relación con los ciudadanos. En un futuro este sistema de comunicación de accidentes, al igual que el sistema DELT@, tenderá a su tramitación exclusivamente telemática.

BIBLIOGRAFÍA

- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- ITC 03.1.01. Actuaciones en caso de accidentes
- Real Decreto 783/1984, de 22 de febrero, por el que se modifica la comisión del grisú y de seguridad minera.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

CONSEJO GENERAL:

ELECCIONES PARA LOS CARGOS DE VICEPRESIDENTE Y SECRETARIO GENERAL DEL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS

El pasado 21 de junio de 2007 se celebraron, en la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid, las elecciones para los cargos de Vicepresidente y Secretario General del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos de Minas

La Comisión Electoral del Consejo para celebrar dichas elecciones, estuvo formada por Antonio Arenas Quintero, José Carlos Losilla Rayo y Juan Pedro García de la Barrera Castellanos, que fueron los encargados de proceder al escrutinio de las mismas. A la vista de los resultados, la Mesa proclamó a:

- **ALFREDO OBESO TORICES,** VICEPRESIDENTE
- **JUAN MANZANARES GARCIA,** SECRETARIO GENERAL

PRÓXIMA PUBLICACIÓN PARA CONMEMORAR EL 50 ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN DE LOS COLEGIOS DE INGENIEROS TÉNICOS DE MINAS

La Comisión de Publicaciones del Colegio está trabajando en la elaboración de una publicación que recogerá artículos de toda índole relativos a la profesión de Ingeniero Técnico de Minas para conmemorar la creación, hace cincuenta años, de los Colegios de Ingenieros Técnicos de Minas.

PARTICIPACIÓN DEL CONSEJO EN DISTINTAS COMISIONES DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA

Con motivo del nombramiento del nuevo Subdirector General de Minas del Ministerio de Industria, Luis Alfonso de Molina, el Consejo le solicitó una entrevista para hablar sobre cuestiones de interés para ambas instituciones.

Durante el transcurso de dicha entrevista, el Subdirector mostró su disposición a que el Consejo participe en los Grupos de Trabajo formados por el propio Ministerio dedicados a temas que afectan a la profesión. Desde ese momento el Consejo participa en la Comisión Nacional de Seguridad Minera.

Y desde el inicio de la creación del Grupo de Trabajo que está estudiando la modificación de la ITC de Directores Facultativos, el Consejo también participa activamente en el mismo, habiéndose celebrado varias reuniones en las que se está perfilado la propuesta de modificación de dicha ITC.

También se ha participado en el Grupo de Trabajo que ha estudiado la ITC de Itinerarios Formativos para los puestos de trabajo en todas las actividades mineras en sus distintas formas.

COLEGIO DE ARAGÓN:

JORNADAS TÉCNICAS DE VOLADURAS

El pasado 23 de marzo, el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Aragón, con la colaboración de MAXAM EUROPE, organizó unas Jornadas Técnicas de Voladuras, que se celebraron en el Hotel Zaragoza Royal (Zaragoza).

En ellas, se desarrollaron cuatro interesantes temas, todos ellos, a cargo de personal de MAXAM Europe:

- **Avances en el diseño de las voladuras para el control de la fragmentación**, por Jorge López.
- **Mine to Mill, disminución de costes totales mediante mayor fragmentación en las voladuras**, por Ignacio García Taboada.
- **Distintos sistemas de cargas para voladuras en obras subterráneas**, por Fernando Ginés.
- **Iniciación de voladuras con detonadores electrónicos**, por Jorge López.

El Sr. Martínez Laínez, director del área de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Aragón, dio las gracias por la invitación que se le hizo para asistir a este acto, y reconoció el esfuerzo que el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Aragón había realizado para organizar estas Jornadas.

Tras cada charla, se abrieron turnos de debates en los que participaron, con bastante fluidez, los asistentes interesados.

VIAJE CULTURAL A "LA RIOJA"

El 21 de abril del 2007, dentro del capítulo de actividades sociales que organiza nuestro Colegio, iniciamos un viaje con destino a la Rioja. Esta actividad se viene desarrollando año tras año y tiene una gran acogida entre los colegiados.

La primera parada la realizamos en **Olite**, donde efectuamos una visita guiada al **Castillo-Palacio Real** de la localidad, se trata de uno de los conjuntos histórico artísticos más importantes de Navarra.

Más tarde, continuamos el viaje hasta **Logroño**, esta ciudad, fue siempre escenario de frecuentes guerras entre castellanos y navarros, es por lo que presenta un aspecto de fortaleza. El puente y las torres que defendían la ciudad son hoy los símbolos que representan a Logroño en su escudo.

Al día siguiente nos dirigimos a la localidad de **San Millan de la Cogolla** donde visitamos los monasterios de **Suso** y **Yuso**. Ambos fueron declarados **Patrimonio de la Humanidad** por la UNESCO en 1997 y en ellos, se escribieron las primeras palabras en lengua castellana y vascuence.

El primero, **Suso**, se encuentra situado a los pies de la sierra de la Demanda y su nombre deriva de latín *sursum* que significa "arriba". Los orígenes del **Monasterio de Suso** hay que explicarlos

Jornadas Técnicas de Voladuras

El Colegio de Aragón organizó un viaje a la Rioja

a partir de la vida del Santo Millán. Él es quien que da nombre al valle, al pueblo y al monasterio. Éste fue abandonado en 1835 con la Desamortización de Mendizabal y en la actualidad es propiedad del Ministerio de Cultura.

Foto del viaje a la Rioja, a su paso por Laguardia

El segundo monasterio, **Yuso**, está situado en la parte baja del Valle y su nombre procede del latín deorsum, que significa "abajo". En contraposición al primero, este monasterio tiene mayores dimensiones y es el resultado de una actividad arquitectónica de varios siglos. Dispone de un buen número de cuadros, de los siglos XVII, XVIII y XIX, entre los que destacan los lienzos de Juan de Rizzi (considerado el mejor de los pintores claustrales españoles); también tiene importantes cobres del siglo XVII y guarda un especial interés el conjunto formado por la Biblioteca y el Archivo, que están considerados entre los mejores de la España monasterial.

Finalizada nuestra ruta de los monasterios, nos dirigimos a **Santo Domingo de la Calzada.** Antes de efectuar la comida, realizamos un corto recorrido por las calles de la localidad pudiendo visitar entre otros sitios de interés, **El Albergue del Peregrino**, **El Parador Nacional**, y la **Catedral**.

Para completar la tarde, nos dirigimos a la ciudad de **Ezcaray**, una de las localidades de mayor tradición turística de La Rioja. Efectuamos un recorrido por sus calles y posteriormente regresamos a Logroño.

El día 23, emprendimos viaje hacia **Haro**, lugar donde visitamos las **Bodegas Bilbaínas** y tras un interesante recorrido por el mundo de la elaboración del vino, realizamos una tradicional cata del mismo.

Posteriormente visitamos **Laguardia**, municipio situado en el sur de la provincia de Álava. Está enclavado en la comarca de La Rioja Alavesa. Su economía está basada en la industria del vino, con elaboración propia y cuenta con numerosas bodegas.

La mayoría de sus calles y rincones siguen conservando un sabor medieval, pasamos por la **Plaza Mayor**, el **Palacio** donde nació el fabulista **Félix Mª Samaniego** y visitamos la iglesia de **Santa María de los Reyes**.

En esta iglesia, llama la atención su espectacular **pórtico policromado**, la construcción, en piedra tallada, corresponde a fines del siglo XIV, aunque su policromía es del siglo XVII.

Más tarde paseamos alrededor de las murallas desde donde disfrutamos de unos maravillosos paisajes. Una vez finalizada la visita, emprendimos el regreso hacia Zaragoza.

ELECCIONES

El pasado 20 de octubre, las oficinas de Zaragoza de nuestro Colegio se convirtieron en sede electoral para la celebración de las elecciones a "Cargos de la Junta de Gobierno", que conforme a la normativa recogida en el Título Séptimo, artículo 45 de nuestros estatutos, nos indica que aunque la duración de los cargos será de cuatro años. La renovación en la Junta debe hacerse por mitades cada dos años.

En esta ocasión, se renuevan los cargos de Decano Presidente, Tesorero- Contador y dos Vocales.

Las elecciones se desarrollaron con absoluta normalidad y tras finalizar el periodo de alegaciones, la nueva Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Aragón queda conformada como aparece en el gráfico de la página siguiente.

SANTA BÁRBARA

El pasado 1 de diciembre, celebramos la festividad de nuestra Patrona Santa Bárbara y como cada año el Colegio organizó, en su honor, una serie de actos para su conmemoración.

En Zaragoza, a las 12 horas, en la iglesia de San Miguel (Plaza de San Miguel) una MISA BATURRA que estuvo cantada por el grupo AIRES MINEROS.

Tras la celebración religiosa nos dirigimos al Hotel Reino de Aragón de Zaragoza, donde trans-

Antonio Muñoz Medina
Decano-Presidente

Emilio Querol Monfil
Vicedecano

Enrique Jiménez Chamero
Secretario

José Lorenzo Daniel
Tesorero Contador

J. Quintín Martínez Reinoso
Vocal

Pedro Vera Fuentes
Vocal

Modesto Úbeda Rivera
Vocal

Celestino Sanz Ortega
Vocal

currieron el resto de los actos programados. Después de un Cocktail de bienvenida, tuvo lugar la presentación del nuevo Decano del Colegio.

El Decano saliente no pudo asistir a estos actos por lo que fue el nuevo en el cargo, Antonio Muñoz Medina, el que tomó la palabra para realizar su propia presentación y la de los nuevos miembros de la Junta, dedicando unas palabras de agradecimiento a los compañeros que han dejado la junta de gobierno, al tiempo que dio la bienvenida a los asistentes manifestando su deseo de confraternización en este día.

También realizó una mención especial a los invitados que nos acompañaron, donde cabe destacar la presencia, por vez primera en estos actos, de la máxima autoridad de la Dirección General de Minas del Gobierno de Aragón, Pilar Molinero García -Directora General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón-, que estuvo acompañada por Jose Luis Martínez Lainez, director del Área de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Aragón y por Rosa María Torreano Armengol, jefa de la Sección de Minas de Huesca.

Tras las palabras del Decano, la Directora General se dirigió a todos los asistentes para agradecer la invitación en su nombre y en el del Consejero de Industria, Turismo y Comercio y expresar la importancia del sector minero en Aragón, que da empleo directo a más de dos mil personas. Asimismo también manifestó su deseo de colaborar con este Colegio para una mejor gestión de la minería en nuestra Comunidad Autónoma, finalizando sus palabras deseándonos a todos una feliz navidad y lo mejor para el próximo año 2008.

A continuación se sirvió la tradicional COMIDA DE HERMANDAD y a los postres se procedió al acto de ENTREGA DE PLACAS CONMEMORATIVA a aquellos compañeros que cumplen veinticinco años de colegiación. Todos los asistentes fueron obsequiados con un recuerdo de esta fecha.

Fuera del programa y como sorpresa para los colegiados asistentes, se sorteó una estancia de fin de semana, para dos personas, en el PANTICOSA RESORT GRAN HOTEL *****GL, estancia que va complementada con sesiones y tratamientos específicos, masculinos y femeninos, para que los agraciados disfruten de un fin de semana inolvidable.

Para finalizar, las más de cien personas asistentes a la celebración, pudieron disfrutar de una sesión de baile amenizada por una excelente Orquesta.

COLEGIO DE CATALUÑA Y BALEARES:

CURSO SOBRE EL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

Los días 29 y 30 de marzo se celebraron en la "Sala Mina" del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas ubicada en la Av. Roma 107, dos jornadas sobre las medidas de protección contra incendios que recoge el CTE en sus DB SI (documentos básicos de seguridad de incendios) y SU (seguridad de utilización).

Mar de Llanos, ingeniera técnica de minas y responsable del Área de Formación, fue la encargada de inaugurar el curso.

Los ponentes fueron Pere Lluís Martínez, Ramón Soler y Antonio Cabeza, miembros de la División de Protección Civil y Prevención del Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Barcelona.

Durante la 1ª jornada se hizo una introducción del contenido del CTE y las exigencias básicas, en cuanto a protección contra incendios se refiere, que han de cumplir los edificios de nueva construcción y las obras, en edificios existentes, en función del uso al que se destinen.

En la 1ª parte de la 2ª jornada se expuso el contenido del DB SI-3 referente a la evacuación de los ocupantes de un edificio.

En la 2ª parte se expuso el DB SI-6, que profundiza en el cálculo de la resistencia al fuego de los elementos estructurales de una construcción siguiendo varios métodos.

Durante el desarrollo de ambas jornadas, los ponentes respondieron a las numerosas dudas que los asistentes plantearon a medida que avanzaban las exposiciones sobre casos prácticos que surgen en el día a día.

VISITA A LAS INSTALACIONES Y SALAS DE CONTROL DE LAS FUENTES ORNAMENTALES "EJE Mª CRISTINA" DEL PARQUE DE MONTJUÏC

El pasado día 20 de abril de 2007, organizado por la Comisión Social del Colegio, previa información a todos los colegiados, se realizó la visita a las instalaciones y salas de control de las Fuentes Ornamentales que conforman el "eje Mª Cristina" ubicadas en el Parque de Montjuïc de Barcelona.

A las 16 horas, se reunieron, los colegiados asistentes y sus acompañantes en la entrada de las instalaciones de la Fuente Mágica de Montjuïc (cruce de las avenidas Mª Cristina con Rius i Taulet) que se distribuyeron en dos (2) grupos, los cuales acompañados por el Sr. Luís Alcalá Almansa (ingeniero técnico de obras públicas) y por el compañero Dionisio Rodríguez Pizarro (responsable del Ayuntamiento de las Fuentes de Barcelona), y con una diferencia de 20 minutos se inició dicha visita, empezando por las 44 Fuentes, 2 galerías y 132 motores de la Avda. Mª. Cristina de Montjuïc.

A las 8:30 horas, subimos a la sala de control de ese eje, ubicada en la parte superior del restaurante "La Pérgola" y desde su terraza -lugar de observación privilegiado- los colegiados y acompañantes pudieron comprobar el espectáculo de agua, luz y sonido que, semana tras semana, realizan las 50 Fuentes Ornamentales de este "EJE Mª CRISTINA", que cada año es visitado por unos 4,5 millones de personas.

Por el comentario de los asistentes al finalizar esta visita, a las 21 horas, se consideró un "gran acierto y una gran visita" de la Comisión Social de este Colegio, a cuyos vocales los asistentes expresaron su agradecimiento.

VISITA A LAS OBRAS DE LA LÍNEA 3 DEL METRO DE BARCELONA

El pasado 27 de abril, los colegiados de minas tuvimos la oportunidad única de visitar las obras de ampliación de la línea 3 del metro de Barcelona.

Fuimos caminando hasta las dependencias que las empresas Dragados y Benito Arnó tienen habilitadas en las cercanías de la estación.

El Sr. Javier Ernes y el Sr. Jordi Juvans nos facilitaron los aspectos más relevantes del trazado y ejecución de las obras del túnel realizadas hasta el momento. Las obras tienen una duración prevista de un año y medio, la ampliación de 1,8 km de longitud, atraviesan el subsuelo de Barcelona a una profundidad máxima de 60-70 m.

Al interior fuimos acompañados por el compañero y amigo Feliciano Sánchez.

Tuvimos la oportunidad de ver el jumbo de proyección.

Durante este paseo pudimos ir viendo, gracias a las oportunas explicaciones, los diferentes tipos de secciones por las que íbamos pasando, nos detuvimos a observar el sistema de decantación de finos (mediante contenedores de obra y un sistema de bombas) que emplean en esta obra para poder verter al exterior el agua de filtración sin miedo a contaminar las aguas públicas.

En un momento determinado del recorrido pasamos de una sección de túnel de una sola galería a un sistema telescópico en el que se abren las dos galerías que constituirán la entrada-salida a la "gran caverna" o estación de Roquetas con andén central. Era en esta donde están trabajando, la pala cargando el material de estéril volado horas antes, para que los dumpers lo sacaran al exterior, el equipo de giratoria dotada de martillo hidráulico rompiendo el repié entre voladuras y/o entre el macizo y el espacio donde ha de ir alojada "la pata de elefante" (elemento constructivo que permite aguantar el peso de la bóveda y realizar la destroza sin peligro de afectación a los hastiales del túnel).

ÁREA COLEGIAL: FORMACIÓN DEL GRUPO DE CONSTRUCCIÓN

En la primera reunión de colectivos organizada por el área colegial se escogió el tema más solicitado en la encuesta realizada unos meses antes entre todos los colegiados: el de la construcción.

Nos reunimos, en el segundo trimestre del 2007, diecisiete personas para poner en común inquietudes, preguntas y cuestiones que nos preocupaban.

A medida que cada colegiado realizaba una breve presentación, se iban presentando también las situaciones que más nos preocupaban, y nos dimos cuenta que realmente diversos asistentes compartían unas inquietudes comunes y en las cuales el Colegio, como colectivo, podía dar respuesta o ayuda.

Muchos de los asistentes que trabajaban en el sector de la construcción en materia de Prevención de Riesgos Laborales, concretamente como coordinadores de Seguridad y Salud, mostraron en la reunión su preocupación por la obligatoriedad o no de visar los Planes de Seguridad y Salud, sus aprobaciones por parte del coordinador de seguridad en fase de ejecución de la obra y el nombramiento de dicho coordinador.

Se puso de manifiesto que uno de los temas que más inquieta a los ingenieros técnicos de minas es el que está relacionado con nuestras competencias, ya que en algunos estamentos (empresas, ayuntamientos, etc.) algún compañero se ha encontrado con que no se acepta su firma.

Explicación en el interior

Parte del grupo en el exterior

Después de analizar en profundidad el problema y siendo conscientes de que se trata de un tema que implica una gran responsabilidad por parte de quien asume las funciones de coordinador de seguridad y salud, se establece desde el Colegio, y después de haber analizado la normativa vigente ya mencionada, que para que quede constancia de sus actuaciones y estén por lo tanto protegidas, los documentos que hay que visar son:

- Estudio de Seguridad y Salud
- Nombramiento del coordinador de seguridad y salud en fase de estudio
- Nombramiento del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra
- Aprobación del plan de seguridad y salud, por parte del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra. En ese momento se entregará al coordinador el libro de incidencias donde se consignarán los datos y se llevará un registro desde el Colegio.

En este sentido se ha elaborado un procedimiento de actuación para el visado de los nombramientos de coordinador de seguridad y salud y para la aprobación del plan de seguridad y salud, que bien pronto podréis encontrar en el sitio web del Colegio: www.colegiominas.com.

IV CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

Este año se ha celebrado el IV concurso de fotografía organizado por el Colegio.

Se han presentado a concurso un total de 28 imágenes relacionadas con la actividad minera y finalmente el jurado, presidido por nuestro Decano-Presidente, ha determinado a los ganadores.

Los nombres de los ganadores se dieron a conocer dentro del marco de la Junta General Ordinaria, que se llevó a cabo en Barcelona el día 25 de mayo de 2007, día en que se expusieron las fotografías a la sala.

Los ganadores de los premios fueron:

1er PREMIO EN BLANCO Y NEGRO
AUTOR: Enric Enfedaque i Farràs
(colegiado nº.: 814)
TÍTULO: Mediciones

2º PREMIO EN BLANCO Y NEGRO
AUTOR: Laura Rodas Fuentes
(colegiada nº.: 1111)
TÍTULO: Lavas en grises

1er PREMIO EN COLOR
AUTOR: Carlos Vaquero i Artés
(colegiado nº.: 841)
TÍTULO: ¿Pájaro o avión?

2º PREMIO EN COLOR
AUTOR: Ignasi Casasayas Gallego
(colegiado nº. 784)
TÍTULO: Grande o pequeño

INAUGURACIÓN DEL LOCAL DE LA CALLE ROSELLÓN

Una vez acabadas las obras de la sede del Colegio de la avenida de Roma y las de la sede del Colegio en Gerona, todavía nos quedaron ganas de continuar mejorando nuestras instalaciones con el fin de ofrecer a todos los colegiados que visiten nuestras sedes unas estancias amplias y luminosas, para que se encuentren como casa.

Las obras han durado unos cinco meses, pero la espera ha valido la pena. La principal diferencia que podrá observar el colegiado cuando entre es una gran y acogedora sala donde será atendido por el personal administrativo, una gran mesa en el centro de la sala y el nuevo suelo, todo ello con la entrada de luz a través de una pared de cristal que separa esta sala del despacho del secretario. Al fin y al cabo, unas obras que han mejorado la calidad de la atención a los colegiados.

La inauguración oficial de estas instalaciones, una vez finalizadas las obras, se llevó a cabo el pasado día 25 de mayo, después de realizar la Junta General de colegiados. La mayoría de los asistentes, unas treinta y cinco personas, nos acercamos a la sexta planta del 214 de la calle Rosellón, en Barcelona, para poder ver el cambio radical que ha experimentado este espacio y comentarlo conjuntamente mientras disfrutábamos de un delicioso aperitivo.

CURSO DETONADORES ELECTRÓNICOS

El pasado día 24 de mayo, con el fin de informarnos sobre las novedades que se van desarrollando en el campo de los explosivos industriales, así como en la iniciación de las voladuras, tanto a cielo abierto como en minería subterránea y túneles, se llevó a cabo una jornada en la "*SALA MINA*", ubicada en Avda. Roma nº 107 de Barcelona, en la cual el Sr. **Raúl Díaz Corrales,** ingeniero técnico de minas y delegado técnico comercial para Cataluña y Aragón de la empresa ORICA y D. Sergio Méndez Fernández, ingeniero de minas y delegado técnico comercial de ORICA en la zona centro.

Esta jornada se dividió en dos partes. La primera corrió a cargo de nuestro compañero Raúl Díaz, el cual nos habló de los nuevos detonadores elec-

Aperitivo con algunos colegiados, a la derecha administrativas colegio, Victoria y Ana.

Aperitivo con algunos colegiados.

trónicos I-KON. Además de realizar una detallada exposición de las partes que componen estos detonadores y los fundamentos de su funcionamiento, también nos mostraron los equipos auxiliares necesarios para asignar el retardo de dichos detonadores y el explosor necesario para llevar a cabo la correcta iniciación de estos I-KON.

La segunda parte de la jornada se dedicó a informarnos sobre las diferentes variedades de emulsiones explosivas que comercializa actualmente ORICA.

La jornada fue clausurada por el Decano del Colegio, D. Jacinto López Pérez, y finalizó con la entrega de los diplomas a los asistentes, que fueron un total de 19 colegiados.

JORNADA TÉCNICA EN BALEARES

El pasado 21 de junio con motivo de la celebración de la Jornada "Responsabilidad del director facultativo en los accidentes" y "Ley de Sociedades Profesionales", en esta delegación de Baleares, se desplazaron a Palma el Decano, Sr. López, acompañado del secretario, Sr. Godoy, y del ponente del curso, Sr. Escudero.

Aprovechando la estancia en nuestra ciudad, se organizó una visita de cortesía administrativa para el delegado del Ministerio de Industria y Energía de la Comunidad Balear, Sr. Pastor, que nos recibió amablemente y con quien se efectuó un amplio intercambio de impresiones en relación con una reunión previa mantenida con un grupo de colegiados, previo requerimiento del citado Sr. Pastor, con motivo de determinadas aclaraciones y directrices referidas al uso de explosivos en las explotaciones mineras.

Por la tarde, se comenzó la citada jornada, que se desarrolló de forma provechosa para el grupo de colegiados asistentes que se vieron notablemente actualizados sobre la materia jurídica impartida, con numerosos ejemplos prácticos, e intervenciones de los asistentes que solicitaban una casuística concreta para la aplicación de las directrices objeto de la Jornada.

La opinión general del acontecimiento desarrollado fue muy favorable y comentado por los colegiados asistentes. Como colofón a la Jornada se celebró una cena de compañerismo.

CURSO SOBRE EL PROGRAMA TOPOGRÁFICO TCP-MDT

Los días 28 y 29 de junio se impartieron en la sala Mina, ubicada en la Avda. de Roma nº 107, dos jornadas sobre la última versión que ha salido al mercado del programa topográfico TCP-MDT versión 5.1. Estas dos jornadas han sido organizadas conjuntamente por el **Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Cataluña y Baleares** y la empresa **AL-TOP TOPOGRAFIA**.

El ponente de dichas jornadas fue D. Carlos Villalba, precursor y creador hace unos diez años de la primera versión de este programa de cálculo y diseño topográfico, que se ejecuta sobre entorno AUTOCAD.

La primera jornada, que se desarrolló el día 28, se centró en la parte más básica de este programa y estaba dirigida a personas que hace poco que conocen el programa o bien que por el tipo de trabajo que habitualmente desarrollan solo emplean esta parte del programa.

A esta jornada asistieron un total de 37 personas entre colegiados y no colegiados.

La segunda jornada que se desarrolló el día 29 de junio se centró en la parte más avanzada de este programa y estaba dirigida a personas que conocen en profundidad las versiones anteriores de este software.

A esta jornada asistieron un total de 46 personas entre colegiados y no colegiados.

Durante todas las jornadas los asistentes hicieron preguntas y plantearon dudas al ponente, pero una vez que el ponente dio por finalizada su exposición, los asistentes plantearon dudas muy especificas de casos reales, motivando que la jornada se alargara hasta llegar a la hora límite para que el ponente no perdiera su vuelo de regreso a Málaga, agradecemos que respondiera a todas las preguntas, aportando algunas ideas que ayuden a resolver problemas reales de la vida laboral de los asistentes.

50 ANIVERSARIO DEL COLEGIO JUNTA GENERAL EXTRAORDINARIA (MANRESA, 30 DE JUNIO DE 2007)

Llegó el día 30 de junio, un día esperado por muchos compañeros. Unos, los auténticos protagonistas, los que hace 50 años emprendieron la andadura de poner en marcha este mecanismo que es el Colegio, en el que tan a gusto nos encontramos, y otros por autentica vocación, todos terminamos queriéndola con fuerza.

Empezó todo en las puertas de cada una de las sedes y delegaciones, donde se reunieron los compañeros para que los autobuses, los condu-

jeran al inicio del entrañable encuentro, junto con el resto que llegó por sus medios. Llegando al Museo de Geología "Valentí Masachs", dirigido por un ingeniero técnico de minas, Joaquín Sanz.

Seguimos en el instituto Lluís de Peguera, donde se iniciaría la Junta Extraordinaria en el magnífico salón de actos. Fue allí donde hace justo 50 años se fundó el Colegio Oficial de Facultativos de Minas y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas de Cataluña, Baleares, Huesca y Zaragoza. Comenzó la Junta con unas palabras de bienvenida a cargo del director del instituto, Josep Castilla, a continuación el Director de la Escuela de Minas de Manresa, Joan Jorge, y a continuación, el secretario, dio lectura al acta fundacional.

Pero fue a partir de entonces cuando al tomar de nuevo la palabra el decano, se percibió como los asistentes empezaron a contener la respiración para no perder detalle de lo que venía a continuación. Con una justa cadencia, en tono suave, dio cuenta de la evolución del Colegio, nombrando a todos y cada uno de los componentes de los cargos habidos en el Colegio durante los 50 años pasados. Destacó el crecimiento habido desde los 92 colegiados de 1957 a los 750 actuales; dio cuenta del incremento constante en la incorporación de mujeres al colectivo, que representan el 20% con la últimas incorporaciones; del papel fundamental de la minería en la historia y evolución de la civilización; de la importante presencia de nuestra profesión en la obra civil con los túneles y explosivos, en la energía y el agua. Se dejó constancia de que somos una profesión pionera en la seguridad laboral, en el desarrollo sostenible y compatible con el medio ambiente. Subrayó el futuro esplendoroso de la profesión que cada vez tiene más demanda de ingenieros técnicos de minas, 10 ofertas por cada nuevo titulado; del prestigio que goza la profesión gracias al trabajo bien realizado por todos los compañeros; la estrecha relación que siempre ha existido entre Manresa y nuestra profesión; y para finalizar, el orgullo de ser ingeniero técnico de minas y continuar la labor iniciada hace 50 años por unos valientes compañeros a los que a continuación dio paso. José Ramón Álvarez, Joaquín Arturo Caparrós, Eduard Fèlix, Miguel Pozuelo, Estanislau Capdevila, Daniel Romero, José Robert y Antoni Garriga, todos pronunciaron las mejores palabras que podíamos escuchar, incluso el "no puc parlar" lleno de emoción de Estanislau Capdevila.

Mesa presidencial de izquierda a derecha. Secretario colegio M. Godoy; Director escuela de minas de Manresa Joan Jorge; Regidor del Ayuntamiento de Manresa, decano Colegio Jacinto López; Dir. Instituto Lluis de Peguera Joseph Castilla; Tesorero Colegio J. Mor.

Vista general asamblea

Palabras de Antoni Garriga.

Homenajeados y autoridades. Fila inferior izquierda-derecha: José Robert, Miguel Pozuelo, Jacinto López, Antoni Garriga, Daniel Romero; Fila Intermedia: José Ramón Álvarez, Joaquín Arturo Caparrós, Eduard Félix, Estanislau Capdevila; Fila superior: Josep Castilla, Joan Jorge, Rigidor Ayuntamiento.

Detalle aperitivo

Como final de la Junta el Decano cedió la palabra al regidor del Ayuntamiento de Manresa, el cual dijo que se encontró con un acto "profundamente humano, que rompió su esquema" y, tras excusar al Alcalde, tuvo palabras de felicitación y agradecimiento. Tras lo cual se dio por finalizado la Junta, pasando a un surtido refrigerio que permitió compartir recuerdos con los demás compañeros.

VISITA A LA MINA DE CARBÓN DEL PEDRAFORCA

Las minas de carbón del Pedraforca son uno de los pocos iconos de la minería de interior que todavía existen en Cataluña, aunque tienen sus días contados ya que sobre ellas pesa el fantasma del cierre a finales de 2007.

A mediados de julio, unos pocos privilegiados pudimos acceder a una visita casi privada a estas minas. El responsable de la explotación el Ingeniero de Minas D. José Luís Rodríguez fue quien nos acompañó, nos instruyó y nos hizo pasar un día inolvidable.

Para él, que ha conocido y trabajado con las minas a pleno rendimiento, el estado actual de cierre sentenciado supone una inmensa tristeza.

Reglamentariamente vestidos recorrimos el primer tramo del trayecto con un tren minero que permite la entrada del personal y del material a la mina. En el segundo tramo descendimos por todo el plano inclinado (pudiendo observar gran parte de las cosas de José Luís nos había comentado en superficie) mediante un cabrestante dotado de asientos y de aquí hasta los niveles inferiores en el "coche de San Fernando" (un ratito a pie y otro andando). Este paseo nos permitió ver el complejo mundo subterráneo (galerías, ramales, sistema de entibación...) que ha creado el hombre para la obtención de un preciado recurso minero. Los diferentes grupos de sistemas fundamentales para el trabajo en galería (sistema de control del nivel de grisú y del monóxido de carbono, de ventilación, de servicios, de guías en el techo de la galería para facilitar sin esfuerzo la entrada-salida de piezas, repuestos, montaje o retirada de la entibación…). Pudimos ver el minijumbo de perforación, los barrenos preparados para la voladura que iban a realizar, la pala cargadora dotada de cucharón con movimiento basculante lateral que cargaba en el pancer el mineral de carbón ya volado.

Llegados a este punto de la interesantísima visita, nos quedaba la salida de la mina, que no se hizo por donde habíamos entrado, sino por la cinta transportadora. Sí, habéis leído bien, por la cinta transportadora, ya que las minas de Carbón del Pedraforca son las únicas que tienen autorizado por el Departamento de Minas y recogido en sus procesos que el personal de la mina puede salir por la cinta transportadora.

Tren minero.

Grupo a la entrada de la mina.

Grupo a la salida.

Si toda la visita había sido un placer y un motivo de conocimiento de aspectos de nuestra profesión, no cabe ninguna duda que la salida en cinta transportadora fue una experiencia única, divertidísima y que nos dejó con ganas de repetir la visita y la salida.

En el exterior, pudimos ver el proceso de cribado, machacado, y almacenamiento del carbón y el centro de control (monitores que registran los datos de niveles de CO2, grisú en cada una de las galerías…).

Todos lo sabíamos, la visita tocaba a su fin, nos restaba una ducha para recuperar nuestro color original y una estupenda comida en buena compañía frente a una imponente vista del macizo del Pedraforca.

ALCANTARILLADO DE BARCELONA

El día 27 de septiembre quedamos en Barcelona para visitar una parte del alcantarillado de la ciudad condal (el tramo de Paseo San Juan, esquina con calle Aragón). El encargado de ilustrarnos en este paseo por el submundo barcelonés fue el compañero Dionisio Rodríguez.

Al colector que visitamos se accedía por un pequeño tramo de escaleras y por una galería de 1 m de sección que conducía al colector objeto de la visita. Este colector era de hormigón en toda su sección, con un encaje en la parte más inferior para la circulación del agua, con una pendiente del 1,5-2% lo cual supone una velocidad de circulación de las aguas de 3-4 m/s. En uno de sus extremos presenta un "rápido" (infraestructura necesaria para salvar el desnivel existente entre dos calles y en el que ha de colocarse un "colchón" de adoquines para reducir la velocidad de impactado del agua al salvar el desnivel, evitándose así la enorme corrosión y degradación de los materiales) y en su otro extremo el colector de Diagonal, (similar al que estábamos, pero 3 veces mayor). A lo largo de esta galería había bifurcaciones que procedían de otros colectores, galerías de ayuda para desaguar las grandes avenidas en momentos puntuales. Fue una visita sumamente interesante.

JORNADA SOBRE RAMAS PROFESIONALES ENTORNO A LOS SEGUROS. LA FIGURA DEL PERITO.

El pasado día 5 de octubre, con el fin de informarnos sobre un nuevo campo donde podemos desarrollar nuestra actividad profesional, se llevó a cabo la jornada denominada: RAMAS PROFESIONALES ENTORNO A LOS SEGUROS. LA FIGURA DEL PERITO, que se celebró en la "*SALA MINA*", ubicada en Avda. Roma nº 107 de Barcelona. Su impartición corrió a cargo de **Roger Estany de Tena,** ingeniero técnico de minas y perito de seguros.

El ponente inició la sesión con una introducción que ponía de manifiesto la definición real de lo que una compañía de seguros representa, su estructura, sus métodos, así como las diferentes tipologías de productos que se ofrecen a los asegurados. Una vez conocido el mecanismo de actuación de este tipo de empresas, se analizó detenidamente el marco legal que afecta a esta actividad, su aplicación en caso de siniestro y cómo se incorpora aquí la figura del perito de seguros, detallándose las labores y trabajos a realizar en las diversas situaciones que esta rama profesional conlleva.

Finalizada la parte teórica el ponente informó cumplidamente sobre diversos casos prácticos, explicando cómo realizar las peritaciones y las fórmulas de resolución que actualmente emplea una compañía de seguros. Los temas desarrollados por el Sr. Roger Estany de Tena dieron pie a que los asistentes plantearan dudas y consultas y a que se iniciara una animada charla de intercambio de opiniones.

La jornada fue clausurada por el Decano del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Cataluña y Baleares, Jacinto López Pérez.

SALIDA SOCIOCULTURAL: VISITA A MÁLAGA Y GRANADA

El día 29 de octubre, ni las retenciones ni los socavones de la Ciudad Condal pudieron impedir

Detalle alcantarillado con los compañeros Godoy y Hervás,

Foto de parte del grupo, donde se ve al compañero anfitrión Dionisio Rodríguez.

nuestra llegada al aeropuerto para coger el vuelo JK6674E que nos llevaría a Málaga donde se iniciaría nuestro viaje sociocultural.

Con las maletas recogidas y una vez dentro del autocar nos dirigimos hacia Torremolinos para comer en el famoso y típico restaurante Casa Juan.

Después nos dirigimos al pueblecillo de Mijas, que dista unos 30 km de Málaga, en plena sierra de Mijas. Sin lugar a dudas se trata de un típico pueblo blanco andaluz lleno de casas encaladas, y el servicio de "burro-taxi".

Al finalizar la visita nos dirigimos al AC Málaga Palacio, hotel totalmente céntrico situado entre la catedral y el paseo marítimo.

El martes 30, nos encaminamos a visitar las Cuevas de Nerja, paraje también denominado "catedral natural de la Costa del Sol", verdadera maravilla de la naturaleza y geología de la zona. Tras la visita a las cuevas, estuvimos callejeando por el pueblo de Nerja, típico por conservar gran parte de la arquitectura que presentaba en el s. XV, con sinuosas callejuelas de trazado morisco, con casitas encaladas y bello donde los haya, en donde no puede faltar el paseo desde la plaza de la iglesia de San Salvador hasta el Balcón de Europa, mirador circular sobre el mar y sus acantilados.

Una vez de regreso al hotel disfrutamos de tiempo libre para visitar la ciudad de Málaga (catedral, callejuelas, la Alcazaba, Gibralfaro…), o para ir de compras o echar una reparadora siestecita para poder afrontar la visita nocturna a la ciudad de Marbella.

La mañana del 31 la teníamos libre hasta la hora de la comida, por lo que cada uno de los compañeros aprovechó su tiempo para realizar las visitas que más le apetecieron a la ciudad de Málaga por la tarde visitamos el museo Picasso.

El jueves 1 de noviembre ya desayunados y con las maletas cargadas en el autobús, nos encaminamos al último reducto de los reinos de Taifa, es decir a la ciudad de Granada. Allí nos hospedamos en el hotel Meliá Granada. A renglón seguido, nos dirigimos a visitar la Alhambra,

En el barrio del Sacromonte, donde las casas son simples fachadas que ocultan la realidad de ser cuevas en su interior, tuvimos la oportunidad de asistir a un espectáculo de buen flamenco en una de estas casas-cuevas que evidentemente no dejan indiferente al visitante.

La mañana del 2 de noviembre el autocar nos acercó al aeropuerto de Granada para coger el vuelo JK6621 que nos había de retornar a casa.

CONVOCATORIA V CONCURSO FOTOGRÁFICO

En la Junta General del segundo semestre tuvo lugar la presentación para su aprobación las normas del V concurso fotográfico del colegio, abierto a todos los colegiados, en dos categorías: Color; Blanco y negro. Con premios de 500 . al ganador y 400 €. al segundo clasificado. El plazo de presentación finaliza el 30 de marzo.

FUNDACIÓN Y CONVOCATORIA DEL PREMIO FINAL DE CARRERA "EUGENIO CORRAL CUEVAS"

En la Junta General del segundo semestre tuvo lugar la presentación para su aprobación de la

Comida en Málaga

Comida en Málaga

En la cueva esperando el flamenco

fundación del premio para proyectos final de carrera "Eugenio Corral Cuevas", en memoria del que fue decano de honor del Colegio, las normas del premio, prevén un ganador con una gratificación de 3.000 €., y dos accésit de 1.500 € cada uno. Se pueden presentar todos los alumnos de la escuela de minas de Manresa, que realicen el proyecto final durante el año académico 2007/2008. El plazo de presentación finaliza 1 de septiembre de 2008.

RESULTADO DEL PROCESO ELECTORAL

En la ciudad de Barcelona, a 17 de noviembre de 2007, a las 10:15 horas, tuvo lugar en el domicilio social del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Cataluña y Baleares, calle Rosellón, 214, 6°, 1ª, escalera A, las elecciones a los cargos de VICEDECANO, SECRETARIO, TESORERO Y CUATRO VOCALES de la Junta de Gobierno del Colegio, con el siguiente resultado:

- Vicedecana: LAURA RODAS FUENTES
- Secretario: CARLOS MORENO SEGURA
- Tesorero: GABRIEL REGUERA GARCÍA
- Vocales: PERE LL. MARTÍNEZ TORRADO (ejerciente)
  JUAN IGNACIO NAVARRO VILLANUEVA (ejerciente)
  JOAN PERRAMON BALTIÉRREZ (ejerciente)
  JOSÉ ANTONIO MOR IGLESIAS (no ejerciente)

JORNADA SOBRE NORMATIVA DE SUBCONTRATAS

El Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Cataluña y Baleares organizó una jornada informativa en colaboración con la Federación Catalana de la Piedra el pasado 19 de noviembre, a los efectos de difundir ampliamente el contenido de esta importante Ley 32/26 Reguladora de la subcontratación que fue publicada en el BOE del pasado 19 de octubre de 2006.

Hubo una asistencia muy nutrida y los conferenciantes cumplieron con las expectativas creadas.

CELEBRACIÓN DE SANTA BÁRBARA 2007

Este año la celebración era, si cabe, más especial. Se festejaba nuestra patrona y los cincuenta años de existencia del Colegio. Los encargados de la organización, cómo viene siendo tradicional, fue el área social del Colegio. Se propuso a los colegiados realizar la cena de hermandad en un hotel de Sitges, con la posibilidad de pasar allí la noche e incluso disfrutar a la mañana siguiente de un relajante baño en el Spa del hotel Dolce Sitges.

Esta vez el festejo estaba pensado para que los padres que lo desearan pudieran acudir con sus hijos y durante la cena y el baile con música en directo serían los animadores los que amenizarían el rato a los peques del grupo.

Tras la cena y como ya es tradición tomó la palabra el Decano del Colegio, agradeciendo a todos su presencia con motivo de la celebración de nuestra querida patrona Sta. Bárbara, haciendo un somero paseo sobre el pasado año, el año del cincuentenario, agradeciendo el esfuerzo y dedicación a los cada vez más compañeros que en mayor o menor medida han colaborado con el Colegio y recordando a los que por desgracia nos han abandonado en este último ejercicio, con un recuerdo muy especial al Decano de Honor del Colegio, D. Eugenio Corral Cuevas, q.e.p.d.

A continuación se iniciaron los actos de entrega de los premios de final de carrera, de los compañeros que han realizado sus estudios en la Escuela de Minas de Manresa pertenecientes al curso 2006-2007, se continúo con la entrega de las placas conmemorativas a los compañeros que llevan 25 años, para seguir con la entrega de los relojes de oro y diploma conmemorativo a los compañeros con ~~o~~ 40 años de colegiación.

Finalmente, y como continuación de los actos que se celebraron el 30 de junio, se hizo entrega a los compañeros con 50 años de colegiación de una Lámpara Minera, diploma conmemorativo y la insignia de oro del Colegio, siendo uno de los momentos más emotivos de la noche. También se hizo entrega a esposas y acompañantes de estos compañeros, de un ramo de flores.

A continuación vimos el vídeo que el amigo y compañero Alfonso Blanco y su esposa Isabel, habían confeccionado para celebrar el aniversario del Colegio a través de un viaje por las imágenes más representativas de sus cincuenta años de existencia.

Tras la parte conmemorativa del aniversario del Colegio y sus colegiados dio comienzo la parte más lúdica, el baile, con música en vivo y barra libre hasta bien entrada la madrugada y conforme las fuerzas fueron abandonándonos, los compañeros se fueron retirando a descansar.

Fue un estupendo fin de semana que, con la excusa de la celebración de nuestra patrona Sta. Bárbara, nos permitió reencontrar a amigos, compañeros y relajarnos del stress diario. ●

SETTOP AL-102 Precisión, estabilidad y productividad

GPS RTK Doble frecuencia

La solución en medición topográfica con un GPS RTK doble frecuencia potente y sencillo **AHORA EN ALQUILER.**

TopoCenter PUNTOS DE APOYO TOPOCENTER EN SU ZONA:

BARCELONA 93 340 05 73 · 650 509 111 | **MADRID** 91 371 82 56 · 629 590 874 | **LEVANTE** 961 460 839 · 618 937 128
PAIS VASCO 945 357 096 · 616 012 096 | **GALICIA** 986 848 021 · 610 303 230 | **BALEARES** 971 430 185 · 616 785 180

Bofarull, 14, bajos 08027 Barcelona
Tel. 93 340 05 73 Fax 93 351 95 18
www.al-top.com al-top@al-top.com

al·top TOPOGRAFIA

COLEGIO DE CARTAGENA:

SANTA BÁRBARA 2007

El pasado mes de diciembre, con motivo de nuestra Patrona Santa Bárbara, se celebró la tradicional colaboración con la Escuela de Ingenieros Técnicos de Minas de Cartagena. Destacando el acto homenaje al paleontólogo investigador de la Cueva Victoria, Dr. Josep Gibert Clos.

Como en años anteriores se celebró la cena de Santa Bárbara organizada por el Colegio, en la que se hizo la entrega de la Insignia de Oro a los compañeros que cumplían 25 años de colegiación. Asimismo fue objeto de homenaje el abogado de nuestro Colegio, Francisco Nieto Olivares, en reconocimiento a su larga dedicación profesional. Por último, todos los delegados del Colegio y diversos compañeros aprovecharon este momento de fraternidad para despedir en estos actos al que fue nuestro Decano-Presidente desde 1995, Francisco Alcaraz Bermúdez, el cual se jubila de dicho cargo.

50 ANIVERSARIO DEL COLEGIO

Con motivo del 50 aniversario del Colegio, durante los meses de octubre y noviembre se organizaron diversas visitas desde las distintas delegaciones del Colegio a Cartagena Puerto de Culturas. Por otra parte y en reconocimiento a los miembros fundadores del Colegio, se organizó un acto homenaje a los mismos al que asistieron la Presidenta del Consejo General de Ingenieros Técnicos de Minas, María del Carmen García Ruíz, el Director General de Industria, Energía y Minas, Horacio Sánchez Navarro, y el Rector de la Universidad Politécnica de Cartagena, Félix Faura Mateo, procediéndose en este acto a la entrega por dichas autoridades de los trofeos conmemorativos para los miembros fundadores del Colegio.

FORMACIÓN

Además del programa de ayudas a Cursos de Formación, este año se convocaron cinco becas para el inicio de estudios de Ingenieros Técnicos de Minas y otras cinco becas para el master oficial de postgrado en Ingeniería del Agua y del Terreno.

Los días 29 y 30 de abril tuvieron lugar las VII Jornadas Nacionales Morella/Almería sobre Minería, Medio Ambiente y Patrimonio Cultural, habiéndose obtenido el éxito habitual de años pasados.

ELECCIONES

En el mes de diciembre se celebraron elecciones para cargos de la Junta de Gobierno, resultando elegidos: como Decano-Presidente, Virgilio Bermejo Vivo, anterior Vicedecano del Colegio; Mariano Hernández Albaladejo, que renueva el cargo de Tesorero-Contador; y Dª Carolina Izquierdo Román, que renueva el cargo de vocal. Se incorporaron además como nuevos vocales: Francisco García Martínez, Andrés Pellicer Moscardo y Pedro Antonio Rosique Campoy.

La toma de posesión de los nuevos cargos tuvo lugar en la Junta de Gobierno de fecha 19 de enero de 2008, aprovechándose este momento para homenajear a los miembros salientes de la Junta: Juan Lorente García, Jesús López Barranco y Francisco Alcaraz Bermúdez.

En este acto en el que se produce el relevo de miembros en la Junta, se procede a colgar la fotografía de Francisco Alcaraz Bermúdez junto a la de los anteriores Decanos, para recuerdo de su destacada labor en nuestro Colegio. ●

Relevo de Decano en la Junta de Gobierno

Acto Homenaje a fundadores del Colegio de Cartagena

COLEGIO DE GALICIA:

DÉCIMO ANIVERSARIO DEL COLEGIO

Durante las décadas de los 70, 80 y 90, los Ingenieros Técnicos de Minas de las cuatro provincias gallegas, realizaron varios intentos de segregación del Colegio de Asturias sin éxito, al principio porque no había suficiente número de colegiados para constituir un colegio independiente, otras veces por defecto de forma al solicitar la segregación y en definitiva porque al Colegio de Asturias no le interesaba y utilizaba el peso de su influencia en el Consejo Superior para que esta segregación no se llevara a efecto.

El último y definitivo intento de segregación se lleva a cabo en 1997, publicándose por el Ministerio de Industria y Energía en el B.O.E. de 11 de octubre de ese año, el Real Decreto 1503/1997, de 26 de septiembre, por el que se acuerda la segregación de las Delegaciones de La Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Oviedo.

Entrega lámpara minera a Félix Gutierrez

La constitución del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Galicia, se realiza por Decreto de 13 de Noviembre de la Consellería de Justicia, Interior y Relaciones Laborales de la Xunta de Galicia, siendo publicado en el D.O.G. de 24 de noviembre de 1997.

El 13 de diciembre de 1997 se celebra la Junta General constituyente del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Galicia, eligiéndose una Junta de Gobierno provisional formada por Decano, Vicedecano, Secretario, Tesorero y cuatro vocales, que tendría como cometido principal, aparte del funcionamiento administrativo y económico del Colegio, la convocatoria de elecciones.

En octubre de 1998 se celebraron las primeras elecciones, eligiéndose la primera Junta de Gobierno, en la Junta General el 15 de junio de 2002 se aprobaron los Estatutos del Colegio que fueron publicados en el D.O.G del 7 de enero de 2003, estos Estatutos fijaban la capitalidad en Santiago de Compostela y el 5 de noviembre de 2004, fue inaugurada en esta ciudad la nueva sede del Colegio, en un local de nueva construcción con espacio para las oficinas y un salón de actos.

Comparado con nuestros colegios hermanos que han cumplido todos 50 años y 25 el de Aragón, la andadura del Colegio de Galicia, todavía es muy corta, de todos modos la Junta de Gobierno ha dispuesto diversos actos de conmemoración que se irán celebrando a lo largo del año, uno de ellos será la reunión del Consejo General correspondiente a junio, que se celebrará en Santiago de Compostela, como así lo ha acordado el propio Consejo a petición del Colegio de Galicia, también se ha publicado un logo conmemorativo.

VI CONCURSO DE FOTOGRAFÍA MINERA GALLEGA

Año tras año, el Colegio convoca el Concurso de Fotografía Minera Gallega que ya va por su sexta edición, este año se presentaron un total de 43 fotografías tanto en color como en blanco y negro.

De acuerdo con las bases del Concurso, el Jurado estaba compuesto por tres fotógrafos profesionales y la colegiada ganadora del concurso del año anterior, dicho jurado se reunió el 19 de noviembre eligiendo como ganadores a las siguientes fotografías: Primer premio consistente en un viaje para dos personas por valor de 1.000 euros para la fotografía titulada “Dejarse las botas” de la que resultó autor, tras la apertura de las plicas en la cena de Santa Bárbara, el colegiado José Manuel Alonso López.

Segundo premio consistente en un viaje para dos personas por valor de 750 euros para la serie de fotografías titulada “Rompiendo banco” de la que resultó autora la colegiada Rosaura Díaz Díaz.

Tercer premio consistente en un viaje para dos personas por valor de 500 euros para la fotografía titulada “En avance” de la que resulto autor Juan Pedro García de la Barrera Castellanos.

SANTA BÁRBARA 2007

Por primera vez el Colegio organizó la fiesta de Santa Bárbara el sábado día 1 de diciembre en el Gran Hotel Hesperia La Toja, situado en la Isla de la Toja, en las rías bajas donde cada colegiado disponía de una habitación para él y su acompañante, habiendo sido ocupadas un total de 160 habitaciones.

En el salón donde se celebró el cóctel estaban expuestas todas las fotografías correspondientes al VI Concurso de Fotografía Minera Gallega, para que pudiesen ser vistas por los asistentes, aunque sin saber todavía las fotografías premiadas.

A las 20,30 horas, empezó la jornada festiva, con una misa en honor de nuestra patrona Santa Bárbara en la Capilla de las Conchas situada al lado del Hotel, al término de la misa y en el embarcadero del Hotel se encendió un castillo de fuegos artificiales que fueron admirados por los asistentes, posteriormente se sirvió el coctel de bienvenida.

A las 22 horas, los colegiados y sus acompañantes pasaron al comedor donde se sirvió una cena para más de 300 personas.

A los postres se iniciaron los actos previstos, oficiando de maestra de ceremonias la secretaria del Colegio, Luz María San Pelayo, el Decano-Presidente se dirigió a los asistentes, dando la bienvenida a estos actos que organizaba la Junta de Gobierno del Colegio en honor de Santa Bárbara y recordando que esta noche era especial, pues el Colegio había cumplido 10 años de existencia y además se habían batido todos los record de comensales en esta cena y de habitaciones ocupadas en el Hotel.

Seguidamente se hizo entrega a los ganadores del VI Concurso de Fotografía Minera Gallega, organizado por el Colegio de sus respectivos premios.

Posteriormente, y siguiendo el programa previsto, se hizo entrega a todos los nuevos colegiados asistentes al acto, de la insignia del colegio que fue entregada por el Decano-Presidente. Los colegiados que la recibieron fueron: Manuel Martínez García, Gustavo García González, Andrea Vizcón Fernández, Berta Fernández Fierro, Gemma Olea Sánchez y Mari Paz Álvarez Mateo.

Tras la entrega de insignias se procedió al homenaje que el Colegio realiza a los colegiados que han cumplido veinticinco años de colegiación entre el Colegio de Asturias y el de Galicia. En esta ocasión sólo un compañero reunía esta condición: José Félix Gutiérrez Rodríguez. El Decano hizo una breve reseña biográfica y profesional del homenajeado, procediéndose posteriormente a la entrega de una lámpara minera como regalo que le ofrece el Colegio.

Este año con motivo del décimo aniversario del colegio, la Junta de Gobierno del Colegio, ha acordado homenajear a todos los colegiados, que durante este tiempo, han formado parte de las distintas Juntas de Gobierno y Junta Gestora que ha tenido el Colegio y que lo han dejado por cualquier circunstancia, haciéndoles entrega de una placa conmemorativa. Los homenajeados son: Jesús Lozano Villa, Jesús Fernández González, Juan Francisco Serrano Fernández, José Manuel Valverde Mayora, Juan Manuel Gómez Moreno, Ramón Bosquet Blanch, Aurelio José Delgado Losada, Manuel Prieto Mallo, Joaquín Eulalio Ruiz Mora, Manuel Amaro Blanco Pérez, Jacinto Manuel Gómez Jiménez, Mario Zuazua Menéndez, Esther Díaz González, Javier Pernas Verdugo y José Luis Delgado San Miguel.

Por último, se procedió al sorteo de varios regalos donado por el Banco de Santander y por el Banco Bilbao Vizcaya, regalos que fueron entregados por las empleadas del Colegio.

Entrega de primer premio de fotografía

A todo esto le siguió un animadísimo baile en el mismo salón y amenizado por dj Studio 21, que duró hasta las tres de la madrugada, a esa hora los que quedaban que eran muchos pasaron a la discoteca del Hotel desde donde fueron paulatinamente retirándose a sus habitaciones.

REGISTRO COLEGIAL DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Según lo dispuesto en la Ley 2/2007, de 15 de marzo, de Sociedades Profesionales (BOE 16-03-2007), la Junta de Gobierno en su reunión del 12 de enero, acordó la constitución del REGISTRO DE SOCIEDADES PROFESIONALES DEL COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE GALICIA, que se gestionará por un procedimiento informático y estará en la sede del Colegio, bajo la responsabilidad de su Secretario.

Asimismo y mientras no se apruebe un Reglamento para dicho Registro y a fin de que pueda funcionar inmediatamente, se aprobó una normativa provisional que puede verse en el apartado Reglamentos y Normativa de la página web del Colegio. ●

COLEGIO DE HUELVA:

CICLO DE CONFERENCIAS CON MOTIVO DE LA CELEBRACIÓN DEL 50 ANIVERSARIO DEL COLEGIO DE HUELVA

"LA MINERÍA METÁLICA HOY"

En el año 2007 se ha conmemorado el Cincuentenario de la fundación del Consejo General y de la mayoría de los Colegios Oficiales de la Ingeniería Técnica Minera.

Por este motivo el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Huelva, Sevilla, Cádiz, Badajoz, Cáceres y Canarias organizó un ambicioso Ciclo de cinco Conferencias bajo el lema **"La minería metálica hoy"**, con dos objetivos fundamentales: por un lado conmemorar los cincuenta años de nuestro Colegio, y por otro, aprovechando el buen estado de salud que presentan a día de hoy varias minas de la zona más al suroeste de España, dar a conocer sus magníficos proyectos a nuestro colectivo y a la sociedad.

Valga esta intención para poner nuestro granito de arena en apoyo de esta minería, tan denostada a veces y que no debemos olvidar que ha sido durante muchos años una gran fuente de riqueza y de empleo para nuestros colegiados.

Reflexionando en voz alta, cada vez es más difícil encontrarnos en nuestra vida cotidiana con metales. Desgraciadamente en muchas ocasiones han sido sustituidos por otros materiales, no siempre con acierto pleno, por eso aprovechamos la ocasión para reivindicar desde aquí "la parcela metálica de nuestras vidas".

Agradecemos profundamente el esfuerzo que no nos cabe duda han hecho todas las empresas participantes en el evento para atender a nuestra petición. Destacar que nuestra iniciativa ha sido acogida por todas con gran entusiasmo.

Por último, agradecer de manera particular la ayuda prestada para que prosperara la idea, de Francisco Sierra García, Doctor Ingeniero de Minas responsable de la Administración Central para temas mineros en la Zona. Estamos seguros que sin su apoyo decidido no hubiera podido celebrarse.

Las conferencias celebradas fueron las siguientes: "Minas Aguas Teñidas (Huelva, 29 de octubre); "El Proyecto Cobre las Cruces" (Sevilla, 5 de noviembre); "La Zarza" (Huelva, 12 de noviembre); "Aguas Blancas" (Sevilla, 19 de noviembre); y "Proyectos futuros. Programa de Subvenciones (Huelva, 26 de noviembre).

También con motivo del 50 aniversario de la fundación de nuestro Colegio y dentro ya de los actos conmemorativos de la festividad de Santa Bárbara se han organizado dos conferencias más bajo el lema "**el ayer y el mañana"** de la minería metálica en Riotinto.

En la víspera de la patrona, Miguel Ortiz Mateo, ingeniero técnico de Minas y colegiado nuestro, además de Doctor Ingeniero de Minas por la U. Politécnica de Madrid, nos ofreció una interesante conferencia sobre su tesis doctoral titulada **"Aproximación a la Minería y Metalurgia de las Minas de Riotinto desde la antigüedad al siglo XIX".** Como pudimos comprobar se trata de un excelente trabajo de investigación que nos mostró con detalle cómo era la minería y metalurgia antes de la llegada de los ingleses.

Por otra parte, el jueves día 13 de diciembre tuvimos el honor de conocer, en primicia para nosotros, el **nuevo Proyecto** que pretende poner en explotación la **Mina de Riotinto**. Esta conferencia corrió a cargo de la propia dirección de la empresa **"Emed Tartessus"**, y fue sin duda un motivo de satisfacción para nuestro colectivo que ésta presentación tuviese lugar precisamente en la sede de nuestro Colegio.

Señalar por último la excelente acogida que los dos ciclos de conferencia han tenido entre los colegiados, y la magnifica difusión que las mismas han tenido en la prensa local. ●

COLEGIO DE LEÓN, PALENCIA, BURGOS Y CANTABRIA:

Durante este año 2007 nuestro Colegio ha venido celebrando actos conmemorativos del 50 Aniversario de la creación del Colegio, entre los que destacaremos los más relevantes.

De mayo a junio se organizó la exposición "Tesoros en las rocas" en donde se pudieron contemplar una colección de minerales muy escogida para la ocasión.

También, el pasado 20 de septiembre se celebró la conferencia "CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DEL CO2" en la E.U.I.T. Minas de Torrelavega.

En el mes de octubre, y como acto central de este 50 Aniversario, se celebró la conferencia "SEGUIMIENTO DEL CLIMA A TRAVES DE LOS SATELITES", que fue impartida por Eva Oriol Pibernat Dra. En Ciencias Fisicas O.E. E. SATELITES.

Después de esta conferencia, y como complemento lúdico a estos actos conmemorativos, tuvo lugar un recital de voz y piano a cargo de la Mezzosoprano Pilar Vazquez Burguete acompañada al piano por Jesús de los Rios.

Asimismo, el 31 de octubre, tuvo lugar otra conferencia sobre "TECNOLOGIAS DE USO LIMPIO DEL CARBON", que corrió a cargo de Rosa Menendez Lopez, directora del Instituto Nacional del Carbón.

Al finalizar esta conferencia tuvo lugar la actuación del coro de la Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Minas de León.

Ya en noviembre se celebró la conferencia TIPOLOGÍAS DE TUNELADORAS . DOBLE ESCUDO DE LA VARIANTE DE PAJARES, a cargo de nuestro colegiado e ingeniero de Caminos, Sergio Emilio Álvarez Miguel.

El 15 de noviembre realizamos una excursión monumental y gastronomica a la ciudad bimilenaria de Astorga.

Por último, destacamos que el 30 de noviembre se celebró la conferencia "LAS CENTRALES TÉRMICAS EN ESPAÑA", que corrió a cargo de Juan Cifuentes Rodríguez.

Exposición "Tesoros de las Rocas"

Conferencia sobre "Captura y Almacenamiento de CO_2"

Conferencia sobre "Seguimiento del clima a través de los satélites"

Recital de voz y Piano

FERNANDO FERNÁNDEZ SAN ELÍAS RECIBE LA INSIGNIA DE ORO Y BRILLANTES DE LA ESCUELA

El acto académico en honor a Santa Bárbara contó también con la imposición de la Insignia de Oro y Brillantes de la Escuela de Minas a Fernando Fernández San Elías, anterior director de la misma y actual decano del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de León, Palencia, Burgos y Cantabria.

Acto académico en honor a Santa Bárbara.

Fernando Fernández recibe la Insignia de Oro y Brillantes de la Escuela

Flavia Alonso, recibe el Premio Fin de Carrera

Entrega de Insignias a colegiados por su 25 Aniversario

La insignia le fue impuesta por el actual Director, Jaime Cifuentes que alabó la labor de su antecesor en el cargo y que justificó dicha distinción por su valiosa aportación a este centro. Según sus propias palabras, logró elevarlo a la escala superior implantando dos nuevas titulaciones –Recursos Energéticos y Topografía-, y también consiguió que esta carrera de nuevo fuese admirada y respetada por todos.

Por su parte San Elías que aseguró sentir "un regusto especial por lo logrado" aunque reconoció que no ha sido suficiente. Recibir este galardón, matizó, "es un alto honor y lo recibo con la satisfacción del deber cumplido como profesor y como director". Al acto también asistió del decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Centro de España, Luis Cillanueva, que tuvo palabras cariñosas hacia San Elías y aprovechó su intervención para lanzar un mensaje a los alumnos que ayer recibieron el diploma y la insignia que les acredita como titulados superiores y técnicos de Minas. "Las empresas buscan titulados fuera de España porque aquí no hay movilidad", alertó Cillanueva que destacó la gran preparación de estos titulados leoneses.

El acto académico en honor a Santa Bárbara contó también con una conferencia sobre las centrales térmicas en España a cargo de Jaime Cifuentes Rodríguez y concluyó con el Gaudeamos Igitur interpretado por el Coro Santa Cecilia.

COMIDA DE SANTA BÁRBARA

El pasado día 1 de diciembre se celebró la festividad de Santa Bárbara en el Hostal de San Marcos de la capital leoneas en una comida de confraternidad. Al finalizar la comida se procedio a la entrega del :

PREMIO FIN DE CARRERA, al mejor expediente académico a D. FLAVIA ALONSO REBOLLAR

ENTREGA DE INSIGNIAS A COLEGIADOS POR SU 25 ANIVERSARIO

Entrega de Insignias a los Colegiados que este año han cumplido el 25 ANIVERSARIO de su pertenencia al Colegio y que son:

COLEGIADOS NUEVOS

2515 D. JAVIER GARCÍA LÓPEZ
2516 D. EMILIO JOSÉ CENTENO AGUIRRE
2517 D. ESTEBAN OBREGÓN GARCÍA
2518 D. JAVIER VIEIRA ALLER
2519 D. JOSE MARÍA RODRÍGUEZ BRASAS
2520 D. GREGORIO CALLEJA GUTIÉRREZ
2521 D. ALVARO ÁLVAREZ ALONSO
2522 D. SANTIAGO GANDARA PLAZA
2523 D. FRANCISCO DE LA RIVA VELASCO
2524 D. ROBERTO DE LA VARGA BARDÓN
2525 D. CARLOS AMADOR JIMÉNEZ ABAD
2526 D. MÁXIMO GARCÍA FREIRE
2527 D. VALERIANO PEREZ DIEZ
2528 D. MARIO OSSORIO RODRÍGUEZ
2529 D. PEDRO JOSE HUIDOBRO
2530 D. MANUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ
2531 D. ÁNGEL HERRERO IGLESIAS
2532 D. VICTOR GONZÁLEZ MARTÍNEZ
2533 D. GERARDO HORTELANO MÉNDEZ
2534 D. LUIS PEREIRA SOTO
2535 Dª DIANA LÓPEZ CARREÑO
2536 D. SANTIAGO CILLERO TORICES
2537 D. ENRIQUE VELAR FELICES
2538 Dª ISABEL HERREROS FERREIRA
2539 D. CRISTINA FALAGÁN VERDOJA
2540 D. FERNANDO CEBALLOS ALONSO
2541 D. CESAR ANUARBE OCEJO
2542 Dª Mª ANGELA CARRACEDO DE LUIS
2543 D. PABLO DUEÑAS FRANCO
2544 Dª SILVIA RUIZ DE VILLA FERNÁNDEZ
2546 D. JOSÉ ANTONIO GUTIÉRREZ HUERTA

COLEGIADOS FALLECIDOS

356D. MIGUEL ÁNGEL ALONSO IÑAN
683D. JESÚS ALFREDO MORÁN SOLIS
232D. IGNACIO BASTIDA ACHANDALABASO
1.076 D. BRUNO DIAZ ALMANSA
252D. HILARIO AGUINAGA GONZÁLEZ
745D. FRANCISCO SIMÓN RAMOS
160D. MANUEL RUFINO CASTAÑO SUREZ
841D. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ PÉREZ
371D. JOSÉ LUIS DE ANDRES DIEZ
486D. FLORENTINO MUÑOZ MARTÍNEZ
162D. JOSÉ GIL FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

COLEGIO DE LINARES:

PRESENTACIÓN DE LIBROS:

"MINERÍA EN SIERRA MORENA" DE FRANCISCO GUTIÉRREZ GUZMÁN.

El día 12 de septiembre de 2007 en el salón de actos de la Escuela Politécnica Superior de Linares tuvo lugar la presentación del libro "MINERÍA EN SIERRA MORENA. I – Desde el Argar a Linares. II – El distrito minero de La Carolina".

El acto estuvo presidido por el Rector Magnífico de la Universidad de Jaén, Excmo. Sr. D. Manuel Parras Rosa y contó con las intervenciones de la Concejala de Cultura del Ayuntamiento de Linares, la Decana-Presidenta de nuestro Consejo General y el Director de la Escuela Politécnica Superior de Linares.

Esta obra consta de dos partes, en la primera, y partiendo de las civilizaciones del calcolítico almeriense, se describe cronológicamente el desarrollo de la metalurgia y minería en Sierra Morena, entre la que se incluye la Faja Pirítica de Huelva, con especial dedicación a la época romana y una sucinta reseña de sus trabajos en Cartagena y Las Médulas. También se exponen, de manera resumida, las incidencias de la minería de Linares en los siglos XVI y XVII, así como la influencia en la misma de de su emancipación de Baeza y de la emergente minería hispano americana.

La segunda parte, después de una síntesis global de las vicisitudes históricas del distrito de Linares-La Carolina hasta su final definitivo en el siglo XX, está dedicada a la descripción de las explotaciones del distrito de La Carolina, no solo de las que alcanzaron extraordinaria dimensión y popularidad, sino también de las menos importantes y de prácticamente la totalidad de las minas que se situaron en los términos de La Carolina, Baños y Santa Elena, muchas de ellas seguramente desconocidas para la mayoría de los lectores. Se detallan también gran número de empresas y personas que desarrollaron su actividad en la Sierra Morena giennense. Se insertan numerosas fotografías y planos de explotación así como uno que comprende la totalidad de las concesiones mineras modernas del distrito de La Carolina.

Además de esta presentación en Linares se realizó otra en La Carolina, en la sede de la Fundación Caja Rural.

El acto, contó entre otros, con la presencia de la Alcaldesa, Doña María Ángeles Férriz Gómez y el Presidente de la Caja Rural de Jaén, Don José Luis García-Lomas Hernández.

Presentación del libro "Minería en Sierra Morena"

"LINARES. SU PATRIMONIO HISTÓRICO MINERO" DE FRANCISCO GUTIÉRREZ GUZMÁN

En el mes de octubre en el Centro de Interpretación de la Minería, el Alcalde del Excmo. Ayuntamiento de Linares, Don Juan Fernández Gutiérrez y el autor del libro presentaron esta obra en rueda de prensa, ante los medios de comunicación locales y provinciales.

El libro es un porfolio con 166 fotografías en color y tamaño postal de la mayor parte de los vestigios mineros que al cierre de las explotaciones quedaron en Linares.

En cada fotografía se indica la denominación por la que fue conocida la mina, la fecha de su construcción o inicio de la explotación, la del final de la misma, el paraje donde se sitúa y las principales empresas que explotaron la mina o fábrica correspondiente, así como el número con el que figura inscrito en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz.

FESTIVIDAD DE SANTA BÁRBARA

El día 1 de diciembre en los salones del Hotel Aníbal de Linares, celebramos nuestra tradicional cena con motivo de la festividad de nuestra Patrona. Entre colegiados, acompañantes e invitados asistieron 184 personas.

Durante la cena se hizo entrega de la insignia de oro y brillantes del Colegio a los miembros del mismo que cumplían 50 años como colegiados.

Placa colegiado veterano

De los diez compañeros a los que les correspondía recibir esta distinción, solamente la pudieron recibir personalmente Don José Nieto Soler, Don Justo César Sol Arias, Don José Parreño Hidalgo y Don Ángel Hidalgo Gálvez.

También se rindió homenaje a la colegiada Doña Emilia Martínez Martínez, por ser la más antigua de las mujeres inscritas en nuestro Colegio.

El día 4 de diciembre se realizó el homenajee a los colegiados que cumplen 25 años de antigüedad en el Colegio, así como a los nuevos. También se impuso el emblema de nuestra profesión a los Ingenieros Técnicos de Minas que terminaron sus estudios en el último curso.

Además se hizo entrega de un premio en metálico a los mejores expedientes universitarios de Ingeniería Técnica de Minas, en cada una de las especialidades que se imparten en la Escuela de Linares.

Todos los actos resultaron con gran brillantez y se desarrollaron en un buen ambiente de confraternidad. ●

1.- Asistentes a cena de Sta Bárbara.

2.- Homenaje colegiada.

3.- Imposición de insignias

4.- Insignias de Oro y Brillantes

5.- Insignias de Oro y Brillantes

6.- Nuevos colegiados

COLEGIO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS:

JORNADA DE PREVENCIÓN

El Colegio ha organizado, recientemente, una Jornada Técnica con el objetivo de abordar el preocupante tema que tienen los profesionales del sector de la prevención de riesgos laborales y las responsabilidades en que éstos pueden incurrir.

Bajo el título **"RESPONSABILIDADES LEGALES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES",** Manuel C. Barba Morán, director del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos laborales, habló del significado de la irrupción de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en nuestro ordenamiento jurídico al establecer todo un conjunto de obligaciones empresariales, instituyendo exigencias de responsabilidades, haciéndolas recaer esencialmente, en el empresario.

Enrique Martínez, Vicedecano de Colegio y Manuel C. Barba Morán, Dto. del IASPRL.

Con esta Ley, también, se desarrollan las estructuras apropiadas para acometerla, ya que integra personal perteneciente a distintas categorías profesionales que han complementado su formación específica en materia preventiva; recogida en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El ponente encuadró perfectamente el ámbito de responsabilidad del técnico al examinarlo desde niveles distintos: el estrictamente **administrativo**, el **penal** y el **civil**, que se centra en la reparación económica del daño causado.

Aludió también a la responsabilidad disciplinaria laboral e hizo un extenso recorrido en el considerando de los técnicos de prevención como auxiliares del empresario, las responsabilidades externas, etc. Hubo una numerosa asistencia que gozó de una clara y didáctica exposición según se comprobó.

PRESENTACIÓN DEL LIBRO "ESCUELA DE CAPATACES DE ASTURIAS"

Nuestra Escuela, la que fue "Escuela de Capataces" de Mieres y actual Casa de Cultura «Teodoro Cuesta» acogió, el pasado día 9 de enero, la presentación del libro «Escuela de Capataces de Asturias (1855-1913)».

En el acto, su autor Luis Jesús Llaneza González, compañero, Licenciado en Ciencias Químicas, profesor de algunos de nosotros y de muchos mas, como catedrático de Matemáticas en el I.E.S. Bernardo de Quirós por su dilatada actividad docente, fue presentado por Pelayo G. Pumariega, profesor de la Universidad de Oviedo. Destacó su militancia mierense y su permanente vinculación con los Facultativos de Minas, considerando el libro una referencia obligada en el futuro.

José Manuel Fernández, director del IES Bernaldo de Quirós, habló de la laboriosidad y actividad en todo lo cultural, de Llaneza. Y, Enrique Martínez, que como Decano del Colegio expresó su apoyo a este tipo de trabajos, alabó la gran labor de nuestro compañero.

Por último, cabe destacar que este acto estuvo dentro de la programación del Club LA NUEVA ESPAÑA en las Cuencas, dirigido por Laudelino Vázquez.

Este libro es el primer tomo de la trilogía que estudia la historia de la Escuela de Minas de Mieres del Camino. Las vicisitudes por las que atravesó desde 1855 a 1913, incluyendo detalles de profesores y alumnos, quienes le dieron vida y carácter. Editado por CEP , pueden solicitarlo en www.editorialcep.com, (buscar librerías concertadas) y tef 916094176. ●

COLEGIO DE LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL:

FESTIVIDAD SANTA BÁRBARA 2007 EN EL CINCUENTA ANIVERSARIO DEL COLEGIO

Como en años anteriores, nuestro Colegio celebró los Actos en honor a nuestra Patrona Santa Bárbara durante los días 30 de noviembre, 1 y 4 de diciembre de 2007, dentro del marco de Actos con motivo del 50 Aniversario.

El día 30 de noviembre tuvieron lugar los Actos Académicos en la Escuela Universitaria Politécnica de Almadén, donde, entre otros, se procedió a la entrega de emblemas por parte del Colegio a los alumnos que finalizaron sus estudios en el curso académico 2006-2007.

Además, se hizo entrega del Diploma al mejor Proyecto Fin de Carrera y se otorgó la distinción, por sus 25 años de dedicación docente en la EUPA, a los profesores Félix de la Cruz Gómez y Luis Mansilla Plaza. El acto finalizó con el discurso del vicerrector de la Universidad de Castilla La Mancha, Francisco Alía.

A continuación , el día 1 de diciembre, se desarrolló, a las 21.00 horas, la tradicional Cena de Confraternidad, con espectáculo pirotécnico, durante la cual se impusieron los emblemas a los nuevos colegiados, se realizó un homenaje al compañero, Adrián de los Santos Vegara, por sus 50 años de colegiación, así como a los compañeros que cumplían los 25 años de colegiación. Asimismo, se hizo entrega del Premio *"Gabriel Vigara Castillo"* al mejor Proyecto Fin de Carrera que, en esta ocasión, correspondió a Hermenegildo Mansilla Díaz por el Proyecto titulado: *"Diseño de Planta de Reciclaje de Residuos Inertes"*

También se entregaron los Premios del II Concurso *"Santa Bárbara"* de fotografía digital minera organizado por nuestro Colegio. Los ganadores fueron:

- Guillermo Lora García: *"San Teodoro"* (1º Premio)
- José Luís Ruiz del Olmo: *"Otro invierno sobre su tejado"* (2º Premio)
- Rafael M. Villar Moyo: *"Luz y color minas romanas de Lápis Specularis"* (3º Premio)

Por otra parte, el día 4 de diciembre, tuvo lugar, a las 12,00 horas, un homenaje y entrega de placa del premio "Santa Bárbara" a la Presidenta de ICOMOS (España), María Rosa Suárez-Inclán Ducassi y, a continuación, se desarrolló una

Espectáculo pirotécnico con motivo del 50 Aniversario.

Entrega reconocimiento por su colaboración desinteresada a D. Juan Manuel García García por parte del Decano-Presidente.

Entrega del Premio"Gabriel Vigara Castillo" al Mejor Proyecto Fin de Carrera a D. Hermenegildo Mansilla Díaz por parte del Decano-Presidente, D. Emiliano Almansa Rodríguez.

ofrenda floral en la Plaza Waldo Ferer junto al Monumento al Minero de Almadén.

A las 19,30 horas tuvo lugar una solemne misa en la parroquia Ntra. Sra. de la Estrella en honor a nuestra Patrona y por el eterno descanso de todos nuestros compañeros fallecidos.

FORMACIÓN

Con el fin de continuar promoviendo entre nuestros colegiados la formación específica y, a la vez, complementaria, en materia preventiva, la Junta de Gobierno programó las siguientes actividades formativas que se desarrollaron durante el presente año 2007:

- *Master Prevención Riesgos Laborales. Especialidad Seguridad del Trabajo (on line).*
- *Especialidad Higiene Industrial (on line).*
- *Especialidad Ergonomía y Psicosociología aplicada (on line).*
- *Máster en Sistemas Integrados de Gestión: Calidad, Medio Ambiente, Responsabilidad Social Corporativa y P.R.L. (on line)*
- *Documento de Seguridad y Salud (presencial).*
- *Curso de Energía solar térmica (on line).*
- *Curso sobre instalaciones de energía solar fotovoltaica (on line).*
- *Curso de Coordinador de Seguridad y Salud en el sector de la construcción (on line).*
- *Jornadas sobre Seguridad Minera en la industria extractiva (presencial).*
- *Directiva ATEX. Atmósferas Explosivas (on line).*
- *Nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (on line).*
- *Curso sobre el Código Técnico de la Edificación. HE 1 Limitación de Demanda Energética. (on line)*
- *Jornadas sobre el Proyecto y la seguridad de grúas torre (presencial)*

La Junta de Gobierno continúa trabajando para seguir incorporando durante este próximo año 2008, nuevas actividades formativas, tanto en la modalidad de formación mediante e-Learning como presencial, de acuerdo con el aumento relevante de demandas recibidas.

OTRAS ACTIVIDADES

Desde este pasado año los colegiados cuentan con una oferta de servicios numerosa y variada a través del Club de Servicios de Unión Interprofesional de Ciudad Real. Desde éste se ofrecen importantes descuentos en: sanidad, ayuda psicológica y legal, conciliación de la vida laboral y familiar, ocio (viajes, eventos, cursos lúdicos, etc…) y cultura y ofertas de comercios y empresas.

El Colegio ha organizado la presentación del libro *"Los Mineros del Azogue"* del Dr. en Ciencias Geológicas, Ángel M. Hernández Sobrino, el día 20 de diciembre de 2007, en el Aula Cultural Universidad Abierta de Ciudad Real.

BOLSA DE EMPLEO

La Junta de Gobierno de nuestro Colegio continúa en la tarea de conseguir el pleno empleo para nuestros colegiados. De esta manera, actualmente, no tenemos ningún compañero/a expectante de empleo, habiéndose remitido, durante los últimos seis meses, un número relevante de ofertas de trabajo. ●

Entrega 3º Premio Fotografía Minera a Rafael M. Villar Moyo por el Vicepresidente José C. Losilla.

Entrega reconocimiento 25 años colegiación a Dª. Mª. Pilar Santos Urbina por el vocal D. Luis M. Consuegra Ocaña.

COLEGIO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA:

INAUGURACIÓN NUEVA DELEGACIÓN EN CÓRDOBA

El pasado 13 de abril de 2007 tuvo lugar un intenso programa de actos con motivo de la inauguración de la nueva Delegación de Córdoba, situada en un lugar muy céntrico de la capital cordobesa, que corrió a cargo de Andrés Luque García, Delegado Provincial de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, seguida de la bendición de las instalaciones a cargo del reverendo Pedro González, Ingeniero Técnico de Minas.

A continuación tuvo lugar el Acto de imposición de las siguientes distinciones de honor:

Manuel Cano García – Decano-Presidente de Honor, insignia de oro y brillantes y diploma

Manuel Noguero Paz – Miembro de Honor, insignia de oro y diploma

Miguel Rivas Beltrán – Miembro de Honor, insignia de oro y diploma

Al acto asistieron representantes de diversos colegios profesionales de Ingenieros Técnicos de Minas y del Consejo General y de las administraciones locales, autonómicas y estatales, y estuvo amenizado por el cuarteto de cuerda del Real

Centro Filarmónico Guadiato y Sierra de Peñarroya-Pueblonuevo cuyo director es Carlos Mohedano Cascado.

Tras la intervención de los galardonados, Andrés Luque, clausura este acto dirigiendo unas afectuosas palabras a los Miembros de Honor y al Colegio. Finalmente se sirvió una copa de vino español en la Residencia Militar Gran Capitán.

Queremos destacar el magnífico trabajo y dedicación de nuestro delegado en Córdoba, Manuel Noguero Paz, y la eficaz gestión de su cometido que ha permitido poner en funcionamiento en un tiempo record una nueva Delegación que ofrecerá más servicios a los colegiados.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

CURSO DE AGENTE DINAMIZADOR DE PATRIMONIO MINERO

La realización del Curso de Agente Dinamizador de Patrimonio Minero por parte de nuestro Colegio, comenzó el día 5 de febrero de 2007 y terminó el 24 de mayo del 2007. Su duración ha sido de 300 horas, de las cuales 150 horas han sido de prácticas.

Este Colegio Profesional viene desarrollando sus actividades en el campo de la formación en temas relacionados con el ámbito donde desarrollan su actividad profesional los Ingenieros Técnicos de Minas y, en este caso, se dirige a las personas con residencia en una Cuenca Minera en declive, intentando de alguna manera impulsar el crecimiento de cara a actividades innovadoras en la zona como se hizo en las dos anteriores ediciones de cursos de Gemología subvencionados también por la Fundación para el desarrollo de la formación en zonas mineras del carbón. Ahora, este otro curso, se centra no sólo en la minería sino también en el legado patrimonial que esta actividad ha dejado en la zona.

El curso se ha dirigido a jóvenes desempleados de la Comarca y personal procedente de reestructuraciones de la actividad minera del carbón y, de ellos, la mayoría han sido mujeres. Tal hecho demuestra la tendencia a un aumento continuo de la participación femenina.

Los objetivos previstos del curso se han cumplido pero se incluyeron dos temas que no estaban

Primer día de clase del curso Agente Dinamizaodr

Curso GPS y AUTOCAD

inicialmente contemplados como son: la realización de una clase dirigida a la realización de trabajos de guías dirigidos a discapacitados gracias a la colaboración de la Fundación ONCE; y las prácticas desarrolladas en el ámbito de las I Jornadas Internacionales de Minería y Patrimonio Ciudad de Peñarroya, donde los alumnos se han integrado con la organización, tanto en las Jornadas Técnicas como en el Concurso de Graffities Mineros, en el I Certamen de pintura rápida o las diferentes exposiciones de las II Feria de Minerales, Gemas y Fósiles o de la II Exposición de Patrimonio Minero. Su colaboración y buena disposición han contribuido notablemente al éxito de estas Jornadas.

La evaluación global final de los alumnos ha sido muy buena, lo que indica a juicio de la Comisión Evaluadora de manera obvia la utilidad de los temas tratados y el interés y motivación transmitido a los alumnos por profesores y colaboradores que, de manera desinteresada, han sabido dejar su impronta, lo que ha sido reconocido y valorado por el alumnado.

Es importante señalar y agradecer la colaboración de todos los compañeros Facultativos, Peritos de Minas e Ingenieros Técnicos de Minas que han participado en los temas específicos de Minería, pese a la complicación que ha podido existir al tener que coordinar una gran cantidad de docentes y colaboradores.

Inauguración de las Jornadas sobre Minería y Energía Renovables.

Jornadas sobre Minería y Energía Renovables.

Es decir, es significativo el que esta participación masiva de profesores haya enriquecido de manera excepcional y la interconexión entre los propios docentes con los alumnos ha hecho de este curso un foro de ideas de las que los alumnos han sabido enriquecerse.

CURSO DE GPS Y AUTOCAD

Del 18 al 25 de octubre y del 7 al 15 de Noviembre de 2007, se realizó un curso de GPS y AUTOCAD que estuvo subvencionado por el Ministerio de Fomento y que contó con la colaboración de la Universidad de Córdoba. El curso, donde se trataron las más recientes novedades, se realizó en la Escuela Politécnica de Bélmez, donde participaron como ponentes personalidades de la Administración, de la Universidad y del sector público y privado.

Este curso, orientado para colegiados y alumnos universitarios, ha tenido un gran éxito de convocatoria, asistiendo al mismo un total de 199 alumnos, lo que obligó a la organización a desdoblar en grupo en dos para poder realizar las prácticas.

La clausura se realizó el día 15 de noviembre de 2007 con la entrega de certificado de asistencia y aprovechamiento para los alumnos que superaron el porcentaje de asistencia establecido. También se entregó un MINI-CD de regalo a cada alumno que contiene toda la documentación utilizada durante el curso.

INAUGURACIÓN DEL CURSO DE NIVEL SUPERIOR DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 2007-2008

El 20 de octubre de 2007 comenzó la impartición, en el aula de formación de nuestra Sede en Peñarroya-Pueblonuevo, del 8º Curso de Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales en tres de sus especialidades (Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología Aplicada). A dicho curso han formalizado su inscripción un total de 31 alumnos.

JORNADAS SOBRE MINERÍA Y ENERGIAS RENOVABLES

Estas Jornadas sobre Minería y Energías Renovables se impartieron en la nueva Delegación en Córdoba, y fueron dos, una sobre Energías Renovables que tuvo lugar el 16 de noviembre y otra sobre Minería que se desarrolló el día 14 de diciembre de 2007, a la cual se inscribieron y asistieron profesionales, empresarios y alumnos universitarios.

Las Jornadas, subvencionadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, fueron inauguradas por el Secretario General de la Delegación Provincial de Córdoba de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. La primera de ellas, que giró en torno a las Energías Renovables, tuvo una gran afluencia de público, y fue desarrollada por Román Delgado-Aguilera Gallego, jefe del Departamento de Energía de la Delegación Provincial de Córdoba de la citada Consejería y Manuel Ángel López Rodríguez, asesor técnico de Energía de la citada Delegación Provincial y Juan Francisco González González, jefe del Departamento de Centrales Solares, Subdirección de Nuevos Desarrollos, Subdirección General de Ingeniería e I+D de Endesa Generación, S.A.

La segunda jornada de Minería versó sobre otras cuestiones como el procedimiento administrativo, la nueva Ley de Sociedades Profesionales o el último borrador de la ITC de directores facultativos. Fue desarrollada por Miguel Rivas Beltrán (secretario general de la Delegación Provincial de Córdoba de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa), José Ignacio Ruffín Villaoslada, abogado del Colegio de Abogados de Madrid y miembro del Grupo de trabajo de Unión Profesional del Proyecto de Ley de Sociedades Profesionales, y Alfredo Obeso Torices, vicepresidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos de Minas, que ha pertenecido a la Comisión de la ITC en el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Al término de cada ponencia se realizó una mesa redonda entre los ponentes y los asistentes. A la finalización de las Jornadas se entregó la documentación de las ponencias realizadas y el diploma acreditativo de asistencia correspondiente.

CLAUSURA DEL CURSO DE TÉCNICO SUPERIOR DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 2006-2007

El 22 de julio de 2007, con la realización por parte de los alumnos del último examen, seguido de una visita de prácticas a las obras de la variante Oeste en la localidad de Córdoba, que fue realizada por la coordinadora de seguridad de la obra, técnica de prevención -ex alumna de uno de nuestros masteres-, se dio por finalizada la parte teórica correspondiente al 7º Curso de Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales, en tres de sus especialidades (Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología Aplicada), organizado por este Colegio.

El curso ha sido impartido a un total de 18 alumnos, los cuales recibieron sus correspondientes títulos el día 22 de diciembre 2007, una vez desarrolladas las prácticas del mismo o elaborado el proyecto correspondiente. El acto de entrega de diplomas se desarrolló con la compañía de un gran número de profesores y miembros de la Junta de Gobierno, seguido a continuación de una copa de vino español.

ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DE LA MINERÍA Y DEL PATRIMONIO MINERO-INDUSTRIAL

I JORNADAS INTERNACIONALES SOBRE MINERIA Y PATRIMONIO CIUDAD DE PEÑARROYA

Estas I Jornadas Internacionales de Minería y Patrimonio Ciudad de Peñarroya tuvieron lugar en el antiguo Almacén Central de la extinta Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya los días 27, 28 y 29 de abril de 2007 y su realización se decidió tras el éxito de las VI Jornadas Nacionales de Minería, Medio Ambiente y Patrimonio que se desarrollaron en este mismo lugar en mayo de 2006 en colaboración con el COITM de Cartagena.

El objetivo principal es la apertura de un foro de debate de los más relevantes aspectos relacionados con el Patrimonio industrial y minero y con la Energía, las Aguas Subterráneas y la Adaptación de los estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior, habiéndose destinado el sábado 28 de abril para tratar el primero de los aspectos dejando el resto para el domingo 29 de abril. En resumen, se trataba de ofrecer en dos jornadas completas e intensas, a los Ingenieros Técnicos de Minas y a todas aquellas personas interesadas en estos temas, de un marco idóneo donde intercambiar conocimientos, inquietudes y experiencias que contribuyan a solucionar de forma sostenible en el futuro los problemas que actualmente se plantean en los campos donde desarrollamos nuestra amplia actividad profesional. Debido a la alta calidad de las ponencias y el interés creciente a todos los niveles por los temas que debatidos, podemos asegurar que constituyeron todo un éxito.

En este año, y para conmemorar asimismo el cincuenta aniversario de la creación del colegio profesional cordobés en 1957, este colegio quiso dotar a estas jornadas de un color, cien por cien, cordobés y andaluz, pero sin descuidar la presencia de algunos expertos internacionales que ilustraron al público en las ponencias que se desarrollaron en las jornadas, como fueron: exposiciones de minerales, gemas y fósiles -desde una

planta hasta huesos de dinosaurios o huellas de los mismos-, degustación de sales del mundo, visita a un autentica galería de mina o un mercadillo de objetos relacionados con el paradigma minero a disposición de todos los asistentes...

En estas jornadas se hizo entrega de los Premios del Concurso Nacional de Proyectos Mineros o Recuperación del Patrimonio en Zonas Mineras, correspondiendo el premio de Proyectos Mineros llamado Cuenca Minera Peñarroya al Proyecto **"Mina Museo de Mequinenza de la empresa Consultoría, Estudios y Gestión (CEYGES)**" y el accésit a dicho premio, al proyecto "**Puesta en Valor del Patrimonio Minero e Industrial en Peñarroya-Pueblonuevo**", realizado por Francisca Vicente, Mª del Carmen Gómez y Mª Dolores Pérez. El premio de Recuperación del Partrimonio, llamado Galardón Santa Bárbara, se concedió a la **Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero**, por su destacada labor desde 1994 en la defensa, recuperación y puesta en valor del patrimonio minero. Este premio también contó con un accésit que recayó en Luis Mansilla Plaza, por su destacada labor en materia de recuperación del Patrimonio minero.

El programa incluía la realización de actividades paralelas como el concurso de Graffiti de las Minas y el I Concurso de Pintura Rápida que contaron con una importante participación, tanto de concursantes como de público.

En lo relativo a la Feria de Minerales, Gemas y Fósiles y la Exposición de Patrimonio Minero que se realizaba por segundo año consecutivo, hemos de agradecer enormemente la colaboración, no sólo a aquellas instituciones, entidades y empresas que hacen posible el acontecimiento sino también a todas las personas que, de forma desinteresada y entusiasta, están apoyando esta iniciativa para que estas Jornadas puedan consolidarse. Así, hemos contado con Instituciones como el Instituto Geológico y Minero de España, la Universidad de Córdoba, Escuela Politécnica de Belmez y Seminario A. Carbonell, la Escuela Politécnica de Almadén, *Museo Histórico-Minero D. Felipe de Borbón y Grecia* perteneciente a la *Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid, el Instituto Gemológico Español, Fundación ONCE, la* Unidad de Paleobotánica del Jardín Botánico de Córdoba, *Consorcio Escuela de Joyería de Córdoba, Fundación Paleontológica de La Rioja, Asociación de Salinas de Interior y Fundación Caja Burgos para el monográfico de "La sal", así como las empresas Encasur Endesa y Enresa y la Familia Mohedano Cascado con su generosa aportación de Patrimonio, Carlos Caballero Gea, Fernando Palero, José Cabezas, Antonio Carmona y familia de Diaz Mauriñ, entre otros con sus colecciones de minerales y a Felipe Cortés por su colaboración culinaria en el monográfico de "La Sal".*

En la clausura de estas jornadas el recinto se llenó de música gracias a la actuación de la Coral de Peñarroya-Pueblonuevo, poniendo un broche final a estas Primeras Jornadas de minería y Patrimonio de Peñarroya-Pueblonuevo, que fueron visitadas por numeroso público, cifrado el mismo en más de 13.000 visitantes, según el diario Córdoba, lo que contribuye a lograr un mayor prestigio para el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Córdoba.

I CONCURSO DE CORTOMETRAJES CIUDAD DE PEÑARROYA.

Con la financiación del Grupo de Desarrollo Rural del Valle del Alto Guadiato y de la Diputación Provincial de Córdoba, este Colegio ha organizado el I Concurso de Cortometrajes Ciudad de Peñarroya, cuya temática ha sido de motivo geológico, minero, de patrimonio minero-industrial y de medio ambiente relativos a actividades mineras e industriales, siendo las técnicas de obtención y registro de imágenes absolutamente libres.

El jurado estuvo compuesto por personalidades destacadas en el campo de la filmografía y de la minería y destacó la alta participación y calidad de los trabajos presentados en esta primera edición. Los premios otorgados fueron tres: a la Mejor película de Ficción, con una dotación de 800 euros al corto SUEÑO O REALIDAD; a la Mejor película de Animación, con dotación de 800 euros al corto denominado ABUELA NATURALEZA; y a la Mejor película premiada por el Público mediante votación con una dotación de 600 euros a SUEÑO O REALIDAD. La entrega de trabajos finalizó el día 24 de noviembre de 2007, colocándose todos los trabajos admitidos para su visualización en el sitio web http:/www.minaspya.org.

La entrega de los premios se realizó el día 30 de noviembre en el salón de actos de la Escuela Universitaria Politécnica de Belmez (Córdoba), coincidiendo con los actos de celebración de nuestra patrona Santa Bárbara, tras la proyección de los cortos premiados. Podemos decir que el concurso ha tenido muy buena aceptación por parte del público, ya que se recibieron más de 1.200 votaciones lo cual nos anima a intentar seguir organizándolo.

ACTIVIDADES SOCIALES

VIAJE 2007 (VIAJE A BAVIERA-RUTA ROMANTICA-SELVA NEGRA)

Como en años anteriores, se organizó por parte de este Colegio para todos sus colegiados un viaje de 8 días de duración, que esta vez nos llevó a visitar Baviera, Ruta Romántica y la mítica Selva Negra. La salida se realizó el pasado día 3 de agosto desde el aeropuerto de Barajas en Madrid hacia Munich, donde se inició un magnífico itinerario por Alemania visitando las cataratas del Rhin, el castillo del Rey Loco y la selva negra además de las ciudades de Nuremberg, Heidelberg, Rothenburg, Friburgo y Zurich, ciudad ésta desde donde se regresó el día 10 de agosto.

El ambiente resultó muy cordial y divertido y resultado general fue de gran satisfacción por parte de todos los asistentes, lo que nos anima a seguir organizando en años venideros estos eventos.

SANTA BARBARA 2007

Se celebraron los tradicionales actos que con motivo de la festividad de nuestra patrona Santa Bárbara organiza este colegio.

El sábado día 1 de diciembre, en Peñarroya, tuvo lugar en el restaurante La Piscina, la cena de gala seguida del tradicional baile amenizado por el Trío Musical Bolero, en el que se contó también con la presencia del grupo flamenco "A Nuestro Aire", que nos amenizó con cantes flamencos y bailes.

Durante el transcurso de la fiesta se realizaron varios concursos en los que se repartieron distintos premios y regalos tanto a los colegiados como a sus acompañantes.

En el transcurso de la celebración de la Fiesta de Santa Bárbara tuvo lugar la entrega de emblemas de aquellos compañeros jubilados y que han permanecido colegiados, interrumpidamente durante 25 años, en nuestro Colegio.

Los compañeros que han recibido este reconocimiento son los siguientes: Alberto González Prado, José María Navarro González y Luis García Tocado.

El martes día 4 de diciembre, en Córdoba, comenzaron los actos con una misa en honor y recuerdo a los compañeros fallecidos y oficiada en la Parroquia Trinidad por el sacerdote,

Pedro González, que a su vez es compañero nuestro por poseer el título de Ingeniero Técnico de Minas. La comida de hermandad se dio en el Circulo de la Amistad de Córdoba, en la que pudimos contar además con la inestimable presencia del Delegado Provincial de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, Andrés Luque, además de otros representantes de esta misma Delegación y de la de Empleo, en su centro de Prevención de Riesgos Laborales.

A continuación del almuerzo se hizo entrega de la insignia de oro y diploma a los miembros de honor cuyo nombramiento fue ratificado por la Junta General previa propuesta de la Junta de Gobierno por los méritos contraídos en beneficio del Colegio y de la profesión. Los miembros de honor han sido los siguientes:

Don Andrés Luque García – Delegado Provincial de Córdoba de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

Don Pedro Barbero Arévalo – Presidente del Grupo de Desarrollo Rural del Valle del Alto Guadiato

Don Rafael Romero López – Director Administrativo-Financiero y Director del Centro Minero de la Empresa Carbonífera del Sur, ENCASUR, S.A.

Doña Francisca Vicente Martinez – Gerente del Grupo de Desarrollo Rural del Valle del Alto Guadiato

Don Gabriel Muñoz Crespo – Asesor del Ministerio de Fomento. ●

LA ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS EN ESPAÑA

Juan Manzanares García
Secretario General del Consejo de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos de Minas.

Este año 2008 es el definitivo para la adaptación de las enseñanzas universitarias españolas al Espacio Europeo de Educación Superior ya que, según el compromiso adquirido en cada momento por los distintos Gobiernos y concretamente de los responsables del Ministerio de Educación, los nuevos títulos de Grado tienen que estar dispuestos para impartirse en nuestras universidades en el horizonte del año 2010.

Es necesario entender y asumir que, el modelo napoleónico de enseñanza de ingeniería está totalmente obsoleto y lo que procede es definir los nuevos títulos de Grado sin más contemplaciones y hacer oídos sordos a los agoreros que vaticinan la degradación de la ingeniería española si se implanta definitivamente en España el proceso de Bolonia.

Conviene refrescar la memoria, recordando una serie de pasos previos que nos llevan a la situación actual de la implantación definitiva del proceso de Bolonia.

El primero es el **Acuerdo de la Ingeniería Técnica y la Ingeniería** para el desarrollo de los títulos profesionales de acuerdo con el E.E.E.S., del cual, parece ser que determinados colectivos que lo asumieron, han olvidado.

El Acuerdo dice así:

De acuerdo con el Documento del MEC "Nota sobre Profesiones Reguladas y Directrices de Títulos Universitarios" del 12 de abril de 2007, y elaborado con el acuerdo de la Subcomisión de Enseñanzas Técnicas, los Colegios Profesionales de las actuales ingenierías de ciclo corto y ciclo largo abajo firmantes correspondientes a las profesiones reguladas existentes adoptan los siguientes acuerdos:

*1.- Acordar la existencia de un **"Graduado en Ingeniería" con plenas atribuciones en el ámbito de la ingeniería de que se trate**, y a las que han de corresponder las competencias adquiridas en su formación académica.*

2.- Acordar la existencia de un "Master en Ingeniería" en el ámbito de cada ingeniería con atribuciones profesionales específicas, de acuerdo con las competencias adquiridas en su formación, y que en ningún caso han de suponer merma de las de los graduados en ingeniería de su rama.

Los masteres con atribuciones profesionales estarán dedicados, bien a la profundización en materia de alta tecnología de la rama de la ingeniería correspondiente, o bien a la formación en alta planificación estratégica, coordinación del entorno, organización global, diseño y gestión de sistemas complejos, etc., pudiéndose combinar estas disciplinas en la medida que lo permita el contenido del master.

3.- Solicitar la creación de una disposición transitoria que establezca un sistema individualizado de acceso del actual ingeniero técnico a la titulación de Grado en la ingeniería correspondiente, teniendo en cuenta su formación académica y su experiencia profesional.

Reunión entre Ministerio, Colegios Profesionales y Universidades

4.- Solicitar la creación de una disposición transitoria que establezca un sistema individualizado de acceso del actual ingeniero a la titulación de master con atribuciones en la ingeniería correspondiente teniendo en cuenta su formación académica y experiencia profesional.

5.- En la línea propuesta por el MEC, se pone de manifiesto la necesidad de estudiar la relación entre el título académico y la habilitación profesional para conseguir una completa armonización con los demás países de la Unió Europea.

6.- Solicitar la promulgación de una Ley de Atribuciones de la Ingeniería que desarrolle el Art. 36 de la Constitución.

7.- Solicitar directrices generales propias específicas para los títulos de Grado y Masteres con atribuciones en la Ingeniería o, en su defecto, si se desarrollan directrices generales comunes a las titulaciones de la Rama de Ingeniería, que éstas garanticen unos contenidos comunes mínimos suficientes en cada titulación para que los planes de estudios correspondientes la identifiquen plenamente.
8.- Solicitar la participación conjunta de los Colegios de la Ingeniería e Ingeniería Técnica en los contenidos de los planes de estudio o, en su caso, de las directrices propias de las futuras titulaciones de Grado y Master con atribuciones

Este fue el primer paso importante para desbloquear la implantación de las enseñanzas de la ingeniería al proceso de Bolonia.

A partir de ese momento, a petición del propio Ministerio y con el objetivo de conseguir un amplio consenso para adaptar los estudios de ingeniería al Espacio Europeo de Educación Superior se han mantenido varias reuniones entre los representantes de los estamentos siguientes:

- El propio Ministerio de Educación, representado por el Secretario de Estado de Universidades y el Director General de Universidades.

- Los Rectores de 6 Universidades representativas de la Ingeniería, entre Politécnicas y Subcomisión de Enseñanzas Técnicas

- 4 representantes de los Colegios de Ingenieros

- 4 representantes de los Colegios de Ingeniero Técnicos

En dichas reuniones se intentaron establecer los criterios para los futuros títulos de Grado, e incluso definirlos, pero al final el Secretario de Estado, a la vista de que no encontraba el suficiente consenso y sobre todo, que determinas posturas se alejaban tanto del criterio de la Declaración de Bolonia como del Acuerdo de la Ingeniería, determinó que el Ministerio decidiría.

El martes 30 de octubre de 2007, el Boletín Oficial del estado publica el REAL DECRETO 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias, con el cual se abre irreversiblemente la implantación en España de las nuevas titulaciones oficiales universitarias, convergentes con Europa conforma a los criterios de Bolonia.

Este Real Decreto prevé que, de los títulos que habiliten para el acceso o ejercicio de actividades profesionales, el Gobierno establecerá las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios para garantizar que los títulos acreditan la posesión de las competencias y conocimientos adecuados para dicho ejercicio profesional.

En las Directrices para el diseño de títulos de Grado se establece de forma clara y sin dejar lugar a dudas que los planes de estudios tendrán 240 créditos, que contendrán toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir: aspectos básicos de la rama de conocimiento, materias obligatorias u optativas, seminarios, prácticas externas, trabajos dirigidos, trabajo de fin de Grado u otras actividades formativas.

En su disposición adicional primera establece que, en el curso académico 2010-2011 no podrán ofertarse plazas de nuevo ingreso en primer curso para las actuales titulaciones de Licenciado, Diplomado, Arquitecto, Ingeniero, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico.

Con esto, el proceso está a punto de culminar, quedando solamente la aprobación en Consejo de Ministros de las condiciones de los estudios conducentes que habiliten para el ejercicio de las profesiones de los nuevos títulos de Grado.

En el caso de los estudios de ingeniería, se está a la espera de los distintos acuerdos de Consejo de Ministros que establezcan las condiciones a las que deberán responder los planes de estudios para la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de las ingenierías, así como las órdenes ministeriales que establezcan los requisitos para la verificación de dichos títulos.

Concretamente, en nuestra profesión, desde el Consejo se ha apostado fuertemente por la

implantación del nuevo título de **Grado en Ingeniería de Minas y Energía**, el cual recoge las competencias históricas y actuales de nuestra profesión así como la actualización de dichos estudios de cara al Espacio Europeo de Educación Superior.

La ficha elaborada desde el Consejo por la que se propone dicho título, se ha remitido al Ministerio de Educación a petición del Director General de Universidades, estando actualmente, al igual que el resto de ingenierías, pendiente de su resolución.

La propuesta es la siguiente:

PROPUESTA DE TÍTULO DE GRADUADO EN INGENIERÍA DE MINAS Y ENERGÍA

MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL TITULO OFICIAL QUE HABILITA PARA LA PROFESIÓN DE INGENIERO TÉCNICO DE MINAS

Para la verificación positiva del título GRADUADO EN INGENIERIA DE MINAS Y ENERGIA que habilite para el ejercicio de la profesión de **INGENIERO TÉCNICO DE MINAS**, en la Memoria para la solicitud de verificación, de acuerdo con lo establecido en el RD de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, deberán cumplirse las siguientes condiciones (Apartados del Anexo 1del RD.1393/2007)

- Denominación: **GRADUADO EN INGENIERIA DE MINAS Y ENERGÍA**

JUSTIFICACIÓN

La profesión de Ingeniero Técnico de Minas se encuentra regulada por:

- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.

- Decreto 2542/1971 de 13 de agosto, por el que se determinan las facultades de los Ingenieros Técnicos de Minas

- Real Decreto 725/1979, de 20 de febrero, por el que se actualizan las competencias profesionales de los Facultativos, Peritos e Ingenieros Técnicos de Minas.

- Real Decreto 1438/1996, de 17 de junio, por el que se modifican los apartados a) y b) del artículo 1 del Real Decreto 725/1979, del 20 de febrero, por el que se actualizan las competencias profesionales de los facultativos, peritos e ingenieros técnicos de minas.

- Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.

- Ley 6-1977, de 4 de enero, de Fomento de la Minería.

- Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.

- Ley 54/1980, de 5 de noviembre, de modificación de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.

- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Reglamento de Explosivos, Instrucciones Técnicas Complementarias.

- Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 1389/1997 de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, por el que se aprueba el Reglamento de Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación.

- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.

- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos.

- Ley 12/2007. de 2 de julio, por la que se modifica la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, con el fin de adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior del gas natural.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- Real Decreto 1074/2002, de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

- Real Decreto 1744/2003, de 19 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1074/2002, de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.

- Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre de Restauración de Espacios Naturales Afectados por Actividades Extractivas.

- Real Decreto 1116/1984, de 9 de mayo, sobre Restauración del Espacio Natural Afectado por las Explotaciones de Carbón a Cielo Abierto y el Aprovechamiento Racional de estos Recursos Energéticos.

- Orden de 13 de junio de 1984 sobre normas para la elaboración de los planes de explotación y restauración del Espacio Natural afectado por las explotaciones de carbón a cielo abierto y el aprovechamiento racional de estos recursos energéticos.

- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto 153/1996, de 30 de abril de 1996, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Decreto 281/2002, de 12 de noviembre, por el que se regula la autorización y control de los depósitos de efluentes líquidos o de lodos procedentes de actividades industriales, mineras y agrarias.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Reglamento de Aparatos a Presión y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 1244/1979 (modificado por Real Decreto 769/1999).

- Directiva del Consejo de las CC.EE., Real Decreto 473/1988 (Modificado por Real Decreto 1504/1999).

- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968.

- Reglamento de Centrales Eléctricas y Centros de Transformación y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 3275/1982.

- Real Decreto 2267/2004.de 3 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

- Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 379/2001.

- Reglamento de Instalaciones de Productos Petrolíferos Químicos y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 1523/1999.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificación y sus I.T.C. aprobado por Real Decreto 1751/1998.

- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006.

- Real Decreto 1434/2002, sobre Transporte, Distribución y Suministro de Gas Natural.

- Reglamento de Aparatos Elevadores, D.C. aprobada por Real Decreto 1314/97.

- Reglamento sobre Grúas Torres y Autopropulsadas, Real Decreto 836-837/2003.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

OBJETIVOS

La formación de Graduado en Ingeniería de Minas y Energía garantizará que el interesado haya adquirido las siguientes competencias:

Investigación de recursos minerales, energéticos e hidrogeológicos.

Diseñar, dirigir, proyectar, planificar, realizar e interpretar campañas de prospección e investigación geológico-minera, sondeos de captación y explotación de combustibles líquidos y gaseosos y de aguas subterráneas., así como, modelizar y evaluar yacimientos de todo tipo: recursos mineros, energéticos e hidrogeológicos, el análisis y la gestión de riesgos geológicos y prospección geofísica y geoquímica así como cartografía geológica y geotécnica.

Explotaciones mineras, Mineralurgia y obras subterráneas

Diseñar, dirigir, proyectar, planificar y gestionar explotaciones mineras de todo tipo. Realizar los estudios de viabilidad técnica y económica correspondientes. Diseñar escombreras y vertederos de estériles, balsas y presas de residuos y ejercer la dirección facultativa de explotaciones mineras y de parques geomineros.

Realizar ensayos de caracterización de suelos y macizos rocosos; aplicar las técnicas de sostenimiento y consolidación de terrenos en minería y obras subterráneas y mediciones, replanteos, gestión y seguimiento en proyectos de ingeniería minera. Elaborar e interpretar planos y mapas.

Diseñar, proyectar, desarrollar y gestionar plantas de preparación y tratamiento mineralúrgico de minerales, rocas industriales y ornamentales, combustibles sólidos, residuos y efluentes. Así como desarrollar proyectos de electrificación, de ventilación, etc. en minería y obras subterráneas y proyectar y dirigir obras subterráneas en todos sus aspectos, desde su dimensionado, ejecución, sostenimiento, electrificación, ventilación, uso y mantenimiento

Metalurgia y materiales.

Conocer y aplicar procesos de todo tipo para optimizar las propiedades de los materiales metálicos y no metálicos y realizar ensayos, desarrollar y aplicar procedimientos para el control de calidad de materiales de todo tipo.

Diseñar, proyectar, desarrollar y gestionar plantas metalúrgicas de todo tipo así como talleres de mantenimiento de equipos y maquinaria específicos y fundiciones y acerías y nuevos materiales, refractarios, sinterizados, etc.

Energía y combustibles

Diseñar, proyectar, desarrollar y gestionar plantas de procesado de recursos energéticos y plantas de generación de energía de todo tipo así como sistemas de almacenamiento y distribución de recursos energéticos e instalaciones de aprovechamiento energético y proyectos de generación, medición y distribución de energía eléctrica en todas sus facetas: térmica, hidroeléctrica y nuclear y desarrollar y ejecutar proyectos de electrificación dentro de su ámbito de actuación y mantener infraestructuras de transporte de combustibles líquidos y gaseosos.

Construcción e Infraestructuras

Desarrollar y ejecutar proyectos de obras subterráneas, incluidos los apartados de electrificación, ventilación, sostenimiento, uso y mantenimiento, etc., y llevar la dirección de obras en éstos proyectos así como proyectos de edificaciones, dentro de su ámbito de actuación y realizar mediciones, replanteos, gestión y seguimiento en proyectos de construcción. Elaborar e interpretar planos y mapas. Diseñar y construir las obras necesarias para adecuar las características hidrológicas e hidrogeológicas de los terrenos afectados por explotaciones mineras y obras subterráneas. Seleccionar los equipos y diseñar las instalaciones necesarias, estudios de geotecnia, cimentaciones y estabilización, auscultación y drenaje de taludes, escombreras, túneles y obras subterráneas.

Fabricación y uso de explosivos

Diseñar, proyectar, desarrollar, ejecutar y gestionar plantas de fabricación de explosivos industriales y pirotécnicos así como en voladuras de interior y exterior en minería y obra civil y en voladuras especiales: demoliciones, voladuras subacuáticas, etc.

Gestión, medio ambiente y seguridad.

Dirigir y gestionar empresas y organismos del sector: minería, metalurgia, energía, gestión de residuos y efluentes, etc., e implantar sistemas de gestión de la calidad y de gestión medioambiental en procesos y empresas del sector así como realizar estudios de impacto ambiental y planes de restauración de los espacios afectados por actividades mineras o de otro tipo e implantar tecnologías medioambientales en empresas.

Ordenación del territorio. Planificación y gestión de recursos minerales. Aguas subterráneas, aguas minerales y termales, petróleo y gas natural, espacio subterráneo y otros recursos geológicos. Riesgos geológicos y ambientales. Prevención y corrección. Teledetección y técnicas de información geológica, geográfica, levantamientos topográficos y ambiental.

Patrimonio geológico y minero. Defensa y conservación. Espacio subterráneo para uso urbano, industrial o almacenamiento de residuos radiactivos e industriales. Residuos sólidos urbanos y residuos especiales. Efluentes líquidos y gaseosos. Gestión integral. Recuperación, reutilización y reciclaje y almacenamiento, así como descontaminación de suelos, restauración de taludes, escombreras, vertederos y espacios degradados. Integración paisajística y análisis del ciclo de vida del producto.

Agua

Hidrogeología e hidrología. Prospección, captación, distribución y utilización de aguas subterráneas. Tecnología y gestión integral del agua. Depuración y desalinización. Cartografía hidrogeológica. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos. Aguas minerales. Proyectos de investigación, perímetros de protección, centros de envasado, etc.

PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

La duración del Título de **Graduado en Ingeniería de Minas y Energía** será de 240 créditos ECTS

Plan de estudios:

El plan de estudios necesario para obtener el título de **Graduado en Ingeniería de Minas y Energía** deberá incluir como mínimo las siguientes materias:

CONTENIDO	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE
CIENCIAS BÁSICAS Fundamentos matemáticos, físicos, químicos y geológicos de la Ingeniería. Expresión gráfica y cartográfica. Informática	45	• Competencias y conocimientos sobre álgebra lineal, cálculo infinitesimal, geometría analítica, ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, variable compleja, mecánica computacional, estadística y optimización, análisis numérico, informática, cálculo numérico y métodos numéricos aplicados a la ingeniería. • Competencias y conocimientos sobre mecánica, termodinámica, electricidad, campos y ondas y electrónica aplicadas a la ingeniería. • Competencias y conocimientos sobre Química aplicada. • Competencias y conocimientos sobre: Dibujo, Sistemas de representación, Diseño gráfico, Topografía, Fotogrametría y Cartografía.
MATERIAS BÁSICAS TECNOLÓGICAS Ciencias y tecnología de los materiales. Topografía. Ingeniería y morfología del terreno. Tecnología mecánica. Teoría y tecnología de estructuras. Ingeniería eléctrica	48	• Competencias y conocimientos sobre Materiales de construcción, su tipología, propiedades y tecnología, así como lo relativo a su estructura y la relación con sus propiedades, deformaciones, roturas y degradaciones. • Competencias y conocimientos sobre Topografía, Fotogrametría y Cartografía. • Competencias y conocimientos sobre Geología aplicada a la Ingeniería de minas y energía así como a la Ingeniería civil. Mecánica de suelos y Geotecnia. Competencias y conocimientos conceptuales de diseño y de aplicación sobre reconocimientos del terreno, cimentaciones y estructuras de contención. • Competencias y conocimientos sobre Mecánica de materiales, Mecánica estructural, Tecnología de estructuras y Edificación. • Competencias y conocimientos sobre electrotecnia general y aplicada. Ingeniería eléctrica, centros de transformación, transporte, generación, etc.
MATERIAS ESPECÍFICAS Tecnología mineralúrgica y metalúrgica. Ingeniería y tecnología minera. Explosivos y combustibles. Obras subterráneas. Ingeniería hidráulica e hidrología. Tecnología energética. Ordenación del territorio y medio ambiente. Investigación y prospección de recursos minerales y energéticos. Generación de todo tipo de energía y su gestión. Organización y gestión de proyectos y obras.	69	• Competencias y conocimientos en diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos. • Competencias y conocimientos en diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción (cementos, hormigones, cerámicas, nuevos materiales). • Competencias y conocimientos en tratamiento de residuos. • Competencias y conocimientos en control de la calidad de los materiales empleados. • Competencias y conocimientos en Metalurgia y Tratamiento de concentrados minerales, metales y aleaciones: Industrias metalurgia ferrea y no ferrea, aleaciones especiales, ensayos metalotécnicos, etc. • Competencia y conocimientos en Ingeniería de los materiales. Ensayos y control de calidad de materiales metálicos y no metálicos, materiales cerámicos y plásticos. • Competencias y conocimientos en tratamiento de superficies y soldaduras. • Competencias y conocimientos en extracción de materias primas de origen mineral: minerales metálicos y no metálicos; combustibles sólidos, líquidos y gaseosos; arcillas, rocas industriales y ornamentales; aguas subterráneas. • Competencias y conocimientos en diseño y planificación de explotaciones mineras a cielo abierto y de interior. Minerías especiales. • Competencias y conocimientos en topografía general y de detalle. • Competencias y conocimientos en aprovechamiento de excavaciones en general. • Competencias y conocimientos en dirección facultativa de explotaciones mineras de todo tipo. • Competencias y conocimientos en fabricación de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos. • Competencias y conocimientos en manejo de explosivos. Diseño y ejecución de voladuras de interior y exterior. • Competencias y conocimientos en voladuras especiales, demoliciones, subacuáticas, etc. • Competencias y conocimientos en mediciones, replanteos, control y seguimiento topográfico y de obra en construcción. • Competencias y conocimientos en estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil. • Competencias y conocimientos en diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas, dentro de sus atribuciones profesionales. • Competencias y conocimientos en técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales. Adecuación de la obra a las características hidrológicas e hidrogeológicas de los terrenos afectados. Conservación de las mismas. • Competencias y conocimientos sobre Hidráulica, Hidrología y Mecánica de fluidos. • Competencias y conocimientos sobre Obras e instalaciones hidráulicas, Sistemas energéticos y Planificación y gestión de recursos hidráulicos. • Competencias y conocimientos en aprovechamiento, operación y transformación de los recursos energéticos de todo tipo no renovables (combustibles sólidos, líquidos y gaseosos) y renovables (solar, eólica, geotérmica, hidráulica, mareomotriz y biomasa). • Competencias y conocimientos en industrias de generación de la energía eléctrica y térmica (calor y frío), participando en todas sus fases: procesos mineros, petroquímicos y carboquímicos. • Competencias y conocimientos en logística y distribución energética. • Competencias y conocimientos en auditorías energéticas. • Competencias y conocimientos sobre Urbanismo, y ordenación del territorio, Ingeniería sanitaria, Ingeniería ambiental y Planificación y gestión territorial y urbanística. • Competencias y conocimientos sobre Procedimientos de construcción, Informática técnica, Metodología de proyectos, Planificación y gestión integral de obras mineras, industriales, civiles, etc., y Seguridad y salud y prevención de riesgos laborales. • Competencias y conocimientos en Prospección Geofísica y Geoquímica, en recursos geológicos y mineros, Ingeniería Civil y Arqueología. Diseño, planificación y ejecución para prospección y extracción de minerales, rocas, combustibles fósiles y nucleares, aguas subterráneas y geotérmicas. Ídem para inyección de fluidos en estructuras subterráneas. • Competencias y conocimientos en modelización de yacimientos: minerales metálicos y no metálicos; combustibles fósiles y nucleares; áridos, rocas industriales y ornamentales. Modelización de cuencas. • Competencias y conocimientos en elaboración de cartografía temática. • Competencias y conocimientos en ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo. Geología general y de detalle. • Competencias y conocimientos en estudios hidrológicos, hidrogeológicos, estratigráficos y paleontológicos.
MATERIAS TRANSVERSALES Economía aplicada. Organización y gestión de empresas	9	• Competencias y conocimientos sobre economía general y aplicada a la ingeniería de minas y energía. • Competencias y conocimientos sobre organización y gestión de empresas del sector minero, metalúrgico, siderúrgico, energético, de la construcción, etc.
PROYECTO FIN DE CARRERA	9	El Proyecto fin de carrera consistirá en un proyecto original que desarrolle un trabajo completo de actuación de Ingeniería de minas y energía que incluya un caso práctico similar a los tareas a desempeñar en el ejercicio profesional, integrando los conocimientos adquiridos en toda la titulación.
TOTAL	**180**	

Esta es nuestra propuesta de futuro para la profesión, por la cual creemos que con la nueva estructura, el estudio de nuestra rama será más actualizado y atractivo y, por supuesto, la formación de los futuros titulados estará a la altura de lo demandado por la sociedad y será homologable en Europa. ●

Juan Manzanares García
SECRETARIO DEL CONSEJO

PRESENTACIÓN DE MINERÍA PARA EL DESARROLLO (MPD)

Recientemente se presentó en Barcelona la ONG "Minería para el Desarrollo (MPD), formación que nace con fines no lucrativos, y con el objetivo de promover el desarrollo en aquellos lugares del planeta menos favorecidos aportando conocimiento y material técnico a través de las aplicaciones de la Minería.

Esta iniciativa surge, a través de una propuesta del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa (UPC) para crear una organización de este tipo en España, a través del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Cataluña y Baleares. Por lo tanto, el apoyo del Colegio hacia la ONG será clave tanto para su gestación inicial como para su mantenimiento.

Formarán parte de "Minería para el Desarrollo" principalmente el cuerpo de ingenieros e ingenieros técnicos de minas, no desestimando en ningún caso a aquellas personas que quieran asociarse y que pertenezcan a otras modalidades relacionadas con la ingeniería o las ciencias de la tierra. También cabe destacar que se trata de una organización no partidista, por lo que se podrá asociar todo aquel que lo desee sin tener en cuenta su ideología política.

Minería para el Desarrollo pretende ser una organización sólida, fundada a partir de voluntarios que han realizado proyectos de cooperación anteriores en el ámbito de la minería y que han podido observar que se trata de un ámbito con muchas deficiencias (técnicas y cognitivas) en muchos lugares de la tierra. Como consecuencia de esto y del hecho que la minería sea un trabajo no valorado, y en algunos casos mal visto, aunque de primerísima necesidad, se promocionó la idea de crear una ONG que colaborará en el desarrollo de algunas comunidades principalmente mineras, mostrando al mismo tiempo las buenas artes de este trabajo. ●

INAUGURACION DEL PARQUE MINERO DE ALMADÉN

El Presidente de Castilla – La Mancha, José María Barreda Fontes y el Ministro de Industria, Turismo y Comercio, Joan Clos i Matheu, acompañados por el Presidente de la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI) Enrique Martínez Robles y por Eduardo Martínez López, Presidente de Minas de Almadén, S.A., han inaugurado el pasado 16 de enero de 2008, el Parque Minero de Almadén, resultado de transformación realizada en las instalaciones mineras de MAYASA, propiedad de SEPI. Este proyecto tiene como objetivo fundamental contribuir a la recuperación social y económica de la Comarca de Almadén.

Las Minas de Almadén constituyen un punto de interés con peculiaridades geológicas, paleontológicas y mineras que las han hecho únicas en el mundo.

Con su cierre, además de acabar con la principal actividad económica de la zona sus instalaciones quedaban obsoletas por lo que se decidió transformar el conjunto de instalaciones de Minas de Almadén en un Parque Minero adaptándolas a la visita pública garantizando la seguridad de los visitantes durante su estancia en el parque.

Esto ha supuesto la transformación de diferentes edificios en Museos y en el Centro de Recepción de visitantes.

El Parque Minero de Almadén está compuesto por el Centro de Recepción de Visitantes, la Mina Subterránea, el Centro de Interpretación de la Minería, el Museo del Mercurio, los Hornos Bustamante y edificios singulares.

Aunque al proyecto del Parque Minero de Almadén seguirán añadiéndose elementos, desde el pasado 16 de enero, el visitante podrá descender a 50 metros de profundidad para conocer las galerías de la mina y viajar en vagoneta para seguir el recorrido que realizaba el mercurio hasta llegar a su proceso metalúrgico.

Se podrá conocer, también, la historia, los procesos industriales, la maquinaria y las técnicas utilizadas para su extracción y manipulación a través de museos, maquetas y paneles educativos e interactivos.

Un Parque Minero tan extenso como el de Almadén precisa de un edificio destinado a Centro de Visitantes, lugar de entrada y salida del Parque Minero y servirá, también, de punto de encuentro para posteriores visitas guiadas por Almadén y su comarca.

Los visitantes descienden a la mina por una réplica de una jaula minera, situada en el Pozo de San Teodoro, cuya máquina se ha adaptado a una maquinaria de ascensor cumpliendo estrictamente las normas de seguridad.

Antes de bajar a la mina, los visitantes reciben un casco y algunas lámparas mineras. Tras su recorrido por el interior, de en torno a una hora, traslada a los visitantes a las condiciones de la mina en el siglo XVIII para volver a la superficie en un tren minero, en el Cerco de Buitrones.

Además de la visita de interior puede visitarse el Centro de Interpretación de la Minería, donde se explica la evolución de las técnicas minera a lo largo de la historia de la Mina de Almadén.

También se muestran originales y réplicas de los utensilios empleados por los mineros, contextualizados mediante maquetas y medios audiovisuales.

Otra de las zonas visitables es el Museo del Mercurio que ofrece a sus visitantes una completa aproximación al conocimiento sobre el metal líquido extraído de las minas. También se muestra como era envasado, comercializado y conducido hacia Sevilla para su posterior embarque hacia Américas.

El Parque Minero de Almadén abre su historia a todo aquel que quiera adentrarse en sus profundidades y en sus recursos milenarios. Visitarlo posibilita una retrospectiva en el túnel del tiempo para recorrer las explotaciones históricas de los siglos XVI al XVIII. ●

ALFREDO OBESO TORICES, VICEPRESIDENTE DEL CONSEJO GENERAL, INVESTIDO POR LA ACADEMIA DE LAS CIENCIAS, TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

La ***Ilustre Academia de las Ciencias, Tecnología, Educación y Humanidades***, con sede en Valencia, convocó para el pasado 1 de Diciembre su *IX Día Internacional* y celebró la *XIII Sesión Científica*, así como la Ceremonia Solemne de Investidura de Académicos, imposición de Condecoraciones, entrega de Reconocimientos y Premios Academia III Milenio, 2007.

El acto se desarrolló en el Paraninfo del Rectorado de la Universidad Politécnica de Valencia, con la asistencia de más de trescientos asistentes, entre académicos, familiares y simpatizantes.

El Consejo General de Ingenieros Técnicos de Minas patrocinó el Premio de Medio Ambiente, que recayó en *el Centro de Recuperación de Fauna "La Granja, El Saler",* por su labor en defensa de especies en peligro de extinción en diversos países del mundo. El Premio, consistente en Diploma y Trofeo de bronce, obra de Santiago de Santiago, escultor de la Casa Real e Ilustre Académico, fue entregado por el Vicepresidente de nuestro Consejo, en representación de la Presidenta María del Carmen García, siendo recogido por el Presidente de la Entidad.

Los Galardones se concedieron a las especialidades de Física, Bioética, Bioquímica, Comunicaciones y Ciencias Sociales, Cooperación en Educación, Matemáticas, Música, Economía, Ingeniería, etc. En nombre de todos los Galardonados pronunció un Parlamento el Profesor Dr. de Bioética, Justo Aznar Lucea.

En cuanto a los Reconocimientos, se inclinaron a los Méritos Humanitario, Empresarial, Profesional Docente y Tecnológico.

En esta misma sesión fueron Investidos Nuevos Académicos de Número, entre ellos nuestro compañero Alfredo Obeso Torices, actual Vicepresidente del Consejo General, anterior Decano del Colegio de Aragón y Premio Medio Ambiente III Milenio el pasado año.

El Discurso de Ingreso corrió a cargo de Ángel Barcala Herreros desarrollando el tema "La Investigación Científica y la Experimentación", siendo contestado por el Académico de Número y Vicepresidente 2º de la Academia, Félix González Pérez.

El solemne acto fue clausurado por el Profesor Doctor, José Cosín Sánchez, Decano–Presidente, Fundador de la Ilustre Academia C.T.H.E., y con la interpretación del Laudeamus Igitur y los Himnos de la Comunidad Valenciana y Nacional.

Se dieron por finalizados los Actos de la Sesión, con una Cena de Gala en el Real Club de Tenis de Valencia. ●

COMPARECENCIA DE LOS REPRESENTANTES DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS DE CATALUÑA Y BALEARES CON RELACIÓN AL PROYECTO DE LEY DE LA OBRA PÚBLICA

Jacinto López Pérez, Decano del Colegio de Cataluña y Baleares

El Presidente

Bien, pues, dar la bienvenida a los representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Cataluña y Baleares, y concretamente al señor Jacinto López Pérez, que es el Decano Presidente del Colegio de Ingenieros Técnicos, y el señor Manuel Godoy i Pastor, el secretario del Colegio Oficial de Ingenieros.

Por lo tanto, pues, cuando quieran, sin más preámbulos, pueden iniciar su intervención. Tienen aproximadamente un cuarto temprano para hacerlo.

Gracias.

El Sr. Jacinto López Pérez (Decano Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Cataluña y Baleares)

Señor presidente, señoras y señores diputados:

En primer lugar quisiera dar las gracias al Muy Honorable presidente del Parlamento y a todos ustedes, por darnos la oportunidad de expresar nuestra opinión, ante esta Comisión de Política Territorial, respecto al Proyecto de Ley de la obra pública.

Permítanme primero que les presente a nuestro colectivo profesional, los ingenieros técnicos de minas. Nuestra profesión, la ingeniería, es una de las más antiguas y ha estado y está muy ligada a los avances técnicos y humanos de la sociedad, que ha ido avanzando al ritmo que ha aprendido a aprovechar los recursos minerales, hasta el extremo de dar su nombre a las diferentes edades del hombre: desde la edad de piedra, hasta la actual, la edad del silicio. Hemos contribuido a un mejor aprovechamiento de los recursos minerales, a su transformación y a su reciclaje, para ponerlos al servicio de la sociedad, atendiendo a las demandas de cada momento y haciendo un gran esfuerzo durante los últimos 25 años para hacerlo de forma compatible con el medio ambiente.

En otra vertiente profesional, nuestros compañeros han estado y están presentes en muchos y diversos aspectos de la obra civil y la construcción, pública y privada. Desde el control, diseño y planificación de los movimientos de tierras; pasando por el proyecto, dirección y uso de explosivos; estudios geotécnicos y proyectos de dirección de obras para la estabilización de taludes; derribos; y como no, en las obras subterráneas: LOS TÚNELES. Tan ligados estamos a los túneles que en la memoria de los tiempos de nuestra ingeniería siempre ha existido la duda de si la primera mina fue un túnel o si el primer túnel fue una mina.

Esta actividad se ha llevado a cabo durante los últimos años con la colaboración y asesoramiento de nuestro Colegio profesional, formado en 1957, celebrándose este año su cincuenta aniversario.

Actualmente existe, por parte de la sociedad, una gran demanda de profesionales de nuestro ramo que hace que los nuevos titulados que salen de la Escuela de Minas de Manresa no sean suficientes para cubrir la demanda generada. Esperamos que cuando se hayan decidido y puesto en marcha los nuevos estudios de grado y las competencias profesionales plenas, que esperamos reciban el apoyo de este Parlamento, aumente el número de estudiantes y, en consecuencia, el número de nuevos titulados, según la actual demanda.

Dicho esto, pasaremos al contenido del proyecto de ley de la obra pública, que creemos que, en general, era necesario para nuestro país y que llena los vacíos legislativos que existen en la actualidad.

Valoramos muy positivamente el capítulo dedicado a la regulación de la planificación y la programación, pues creemos que es una buena idea que, sin duda, beneficiará al conjunto de la sociedad, aumentando la transparencia y publicidad de las actuaciones a realizar.

También valoramos muy positivamente el capítulo cuarto y muy especialmente lo tocante a la mesa de contratación, a pesar de que nos hubiera gustado una mayor concreción de su composición. Es muy interesante el artículo sobre la subcontratación, que complementa a la Ley

32/2006 que entró en vigor la semana pasada. También creemos que el registro de buenas prácticas es muy acertado y clarificador. En lo que respecta a los requisitos de los contratistas, somos partidarios de fomentar su implantación en el territorio en el que se vaya a ejecutar la obra. Y volvemos a destacar el esfuerzo que se hace con esta norma para aumentar la publicidad y transparencia de todas las actuaciones.

Sin embargo, nos ha parecido que tendrían que tenerse en cuenta otras normativas que son aplicables en determinados aspectos del Proyecto de Ley y que no hemos sabido ver en el texto del proyecto.

Así tenemos que en diversos apartados del Proyecto se menciona la prevención de riesgos laborales, sin especificar que cuando se aplica técnica minera a las obras de construcción, como lo son el uso de explosivos, sondeos, túneles, entre otros, es la Autoridad Minera la autoridad encargada de controlar dichos aspectos, tal y como prevé la Ley 31/ 1995 de Prevención de Riesgos Laborales en el artículo 7.2:

"*Las funciones de las Administraciones públicas competentes en materia laboral que se señalan en el apartado 1 continuarán siendo desarrolladas, en lo referente a los trabajos en minas, canteras y* ***túneles*** *que exijan la aplicación de técnica minera, a los que impliquen* ***fabricación, transporte, almacenamiento, manipulación y utilización de explosivos*** *o el empleo de energía nuclear, por los órganos específicos contemplados en su normativa reguladora.*

Las competencias previstas en el apartado anterior se entienden sin perjuicio de lo establecido en la legislación específica sobre productos e instalaciones industriales"

Igualmente, el artículo 2.a del RD 1389/97, de protección de la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras, expone:

"A los efectos del presente Real Decreto, se entenderá por:

a) ***Industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas: todas las industrias que realicen alguna de las siguientes actividades:***

1ª De extracción propiamente dicha de sustancias minerales al aire libre o bajo tierra, incluso por dragado.

2ª De prospección con vistas a dicha extracción.

3ª De preparación para la venta de las materias extraídas, excluidas las actividades de transformación de dichas sustancias.

4ª ***De perforación o excavación de túneles o galerías, cualquiera que sea su finalidad****, sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa relativa a las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción."*

Además de otras normativas como el RD 150/96, para pozos y sondeos, o la ITC 02.1.01, publicada el año pasado y que regula el contenido del documento de seguridad y salud de diferentes actividades, como por ejemplo, los túneles.

También creemos que sería conveniente incluir en la relación del artículo 5, los organismos de control e inspección autorizados en minería, pues están capacitados para asumir las competencias cedidas por parte de la administración minera para controlar la seguridad de actividades en las que interviene la técnica minera.

Cuando el artículo 12 expone que "El estudio informativo debe ser redactado por el proyectista....", creemos que debería hacerse alguna referencia a su cualificación profesional y académica, si el objeto de los proyectos contemplara obras en las que hubiera que aplicar técnica minera, de acuerdo con lo que prevé la normativa de seguridad aplicable, como lo es, entre otros, el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y las ITC que lo desarrollan. Esto también tendría que tenerse en cuenta en relación con el artículo 19 sobre el proyectista.

Nuestro criterio es que la auditoría técnica tendrá que estar más definida, especialmente en lo que respecta a la titulación académica que debe tener el personal técnico que intervenga en ella, así como los medios materiales de los que tendría que disponer o, en todo caso, que se tratara de organismos de control e inspección autorizados en minería, cuando la auditoría sea en los túneles. Bajo nuestro punto de vista, dichas auditorías tendrían que efectuarse en todos los túneles y no solo en los de la Generalitat, ya que las cuestiones de seguridad no se derivan de quién es el promotor o el competente.

Respecto a la supervisión prevista en los artículos 24, 25 i 26, debe tenerse en cuenta que las obras que aplican técnica minera deben de estar, previa presentación del proyecto correspondiente firmado por un titulado universitario en minería, aprobadas y supervisadas por la autoridad minera. Concretamente en las obras subterráneas deben

contemplarse más actuaciones de las prevista en el artículo 24.3, cómo debe ser el estudio de sostenimiento, la ventilación, la electrificación, entre otros, ..., que de acuerdo con la normativa vigente se pueden delegar a los organismos de control e inspección autorizados en minería.

En relación con lo previsto en el artículo 43, mantenemos nuestra opinión sobre los artículos 12 i 19, respecto a la cualificación profesional para llevar la Dirección de las obras con técnica minera y que, de acuerdo con la normativa vigente, tienen que ser ingenieros técnicos de minas.

Respecto a lo previsto en el artículo 45, creemos que de esta actuación tendría que encargarle la autoridad minera y que no tendría que estar limitada a los túneles urbanos, tendrían que incluirse todos los túneles.

Creemos muy acertada la idea de constituir el Consejo Asesor de Túneles, **al cual deseamos pertenecer, con al menos un representante de nuestro colectivo y profesión, nombrado a propuesta del Colegio.**

Somos de la opinión que en Consejo tendrían que estar representados otros departamentos de la Administración, especialmente el departamento que en su momento tenga la Dirección General de Energía y Minas, ya que dispone del personal técnico adecuado y competente en la materia. No olvidemos que el antiguo reglamento de Policía Minera, el primero data de 1825, y el aún parcialmente vigente de 1934, en su artículo 2 establece que:

"Al cuerpo de ingenieros de minas corresponde la inspección y vigilancia, además de las Minas, Canteras y Fábricas relacionadas con el proceso mineral...de los túneles para ferrocarriles... (en aquella época no había otros túneles viarios)...., saltos y conducciones de agua, alcantarillas y en general todos los trabajos subterráneos"

También somos partidarios de que las funciones del Consejo sean para todos los túneles que se hagan en Cataluña, independientemente de quién sea el promotor y especialmente los promovidos por entidades locales, ya que estas suelen ser las que menos medios humanos y materiales tienen.

En lo que respecta a la redacción de una Instrucción Técnica para los túneles, aunque ahora no es momento de plantearlo, habrá que ir con mucho cuidado, puesto que ya han sido dos las instrucciones técnicas que, en este sentido, han sido anuladas por los tribunales, la IOS-98, elaborada por el gobierno de España, y la instrucción sobre túneles elaborada por la comunidad de Castilla y León, al no contemplar las obras subterráneas y los túneles como obras con técnica minera..

Creemos que sería muy conveniente, cuando sea el momento de elaborar la Instrucción Técnica que el Consejo Asesor disponga, que se estudie el Dictamen del Consejo de Estado de 18/12/97 núm. 3837/96/3240/96/ml, sobre la aplicación de la ITC 04.6.05 de sostenimiento de obras en las obras del metro de Madrid, ya que es muy aclaratorio.

En el texto del Proyecto de Ley se hace referencia en diversas ocasiones a los estudios geológicos y geotécnicos, que por cierto la ITC 04.6.05 define con precisión en su artículo 4.2, y en cambio, según nuestro punto de vista, no se da la misma importancia argumental a otros aspectos de la seguridad con la misma importancia, especialmente desde el punto de vista de los trabajadores implicados, como lo son el sostenimiento, la ventilación, la electrificación y los equipos de trabajo.

Bien, nada más. Tan solo quiero reiterar mi agradecimiento al presidente de la Comisión y a todos sus componentes, por la oportunidad que nos han dado y decir-es que estamos a disposición de la Comisión para todo lo que consideren conveniente.

Muchas gracias.

El Presidente. Muchas gracias, señor López. Ahora, si hay algún grupo parlamentario que quiera pedir ninguna aclaración..., ahora es el momento. El señor Rull

El Sr. Rull i Andreu. Sí, gracias, señor Presidente. En primer lugar, agradecer esta comparecencia. En segundo lugar, a ver si pueden definir con más concreción el alcance de la técnica de minas para la construcción de determinados túneles y darnos algunos ejemplos.

El Sr. Jacinto López Pérez. ¿De lo que es técnica minera?

El Sr. Rull i Andreu. De qué es técnica minera para, por ejemplo, construir túneles, pongamos por caso, de metro, con relación, por ejemplo, a los túneles que se ejecutaban a la línea 5 del metro o que se están ejecutando en estos momentos.

Y otra referencia..., de cuál ha sido su participación, cuál es la participación de los ingenieros de minas en obras en el subsuelo urbano actual-

mente en curso, para poder ubicarlos con más precisión y ver cómo podemos concretar todas estas demandas de mayor participación de su colectivo en la redacción de la ley.

Gracias.

El Presidente. Muchas gracias, señor Rull. Si le parece haríamos un turno. El señor Labandera, del Grupo Socialistas - Ciutadans pel Canvi.

El Sr. Labandera Ganachipi. Gracias, Presidente. Me sumo al agradecimiento anteriormente explicitado al señor López y al señor Aguado por su comparecencia. Y en todo caso, sí que ha hecho una referencia al tema del consejo de túneles, y ha hecho una referencia en diversas ocasiones. Dicen: "No sólo en los túneles que sean competencia de obra del Gobierno de la Generalitat". En todo caso, acotar que el ámbito competencial aquí nos limitará la posibilidad de incidir en otros temas, sin embargo, en todo caso, esta observación que habéis hecho, si la podéis traducir en una propuesta que podamos analizar, la podríamos estudiar a efectos..., estudiar, que no quiere decir evidentemente incorporar, porque se tendrá que estudiar, sobre todo en aquello que es competencia del Gobierno de la Generalitat en esta materia, que no es toda la obra pública que se hace en Cataluña.

Gracias.

El Presidente. Muchas gracias, señor Labandera. El señor Vigo, por Esquerra Republicana.

El Sr. Vigo i Sallent. Gracias, señor Presidente. Tan solo agradecer al señor Jacinto López y al señor Manuel Godoy su comparecencia en nombre de los profesionales a los que representan, y a buen seguro que sus sugerencias, en la ponencia para llevar adelante esta ley, las tendremos en cuenta, y, evidentemente, agradecerles esta colaboración y la especificación que han hecho hoy en cuanto a la ley de la obra pública.

Muchas gracias.

El Presidente. Gracias, señor Vigo. Por el Grupo Popular, la señora Dolors Montserrat.

La Sra. Montserrat i Culleré. Gracias, señor Presidente. Muchas gracias por la comparecencia, tanto al señor López como al señor Godoy, en nombre de su Colegio, por sus aportaciones y sus sugerencias.

Yo, como ponente de la ley, recojo las sugerencias que usted nos ha hecho en relación con el artículo quinto, el 12, el 24, el 25, el 26, el 45 y, de manera especial también, con el 52.3. Este deseo, el de poder estar también presentes en el consejo asesor de túneles, en el cual, ya los que les han precedido en el uso de la palabra, que han venido en representación de sus colegios, también han hecho referencia a la posibilidad de poder estar presentes. Coincidimos y, por lo tanto, trabajaremos para que eso pueda ser así, en base, pues, a las enmiendas que presentaremos a este Proyecto de Ley.

Muchísimas gracias por su aportación, que para nosotros, los diputados, pues es muy importante.

Gracias.

El Presidente. Gracias, señora Montserrat. Por parte del Grupo Parlamentario de Iniciativa por Catalunya Verds–Izquierda Unida y Alternativa, la señora Clavell.

La Sra. Clavell i Nadal. Gracias, señor Presidente. Muchas gracias a los representantes del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas, tomamos nota de sus apreciaciones y les agradecemos, evidentemente, que nos ayuden en este proceso de estudio, de reflexión entorno a lo que es este proyecto de ley.

Y ahora sólo querría..., si nos pudiera hacer una pequeña aclaración con respecto a una cosa que ha comentado, que es, dentro de esta preocupación para abarcar un buen ámbito de aplicación de la ley, en un momento dado nos ha comentado que les parecía que las entidades municipales, las entidades locales también tendrían que implicarse en estos mayores controles previstos en la ley, y en especial en los túneles.

Me ha sorprendido un poco, porque yo diría que, en nuestro país, obras de estas características y de esta complejidad no las abordan las entidades municipales. Me gustaría saber si ustedes tienen algún..., si se estaban refiriendo a un referente concreto, a un ejemplo concreto, porque mi percepción, quizás equivocada, es que este tipo de obra, precisamente por su complejidad, son siempre asumidas por administraciones de otro nivel.

Muchas gracias.

El Presidente

Muchas gracias, señora Clavell. Por lo tanto, el señor López, cuando quiera, pues, puede responder.

El Sr. Jacinto López Pérez. Referente a lo que es técnica minera, técnica minera en la construcción

de túneles lo es todo; quiero decir, al menos según nuestro criterio de ingenieros técnicos de minas, un túnel se hace totalmente con técnica minera, desde la excavación, ya sea con explosivos o con una tuneladora. Para nosotros, el hecho de que se trate de avance mecánico o a través de explosivos, no diferencia la técnica minera. El sostenimiento que tiene que hacerse del túnel durante la construcción y el revestimiento que se tiene que hacer posteriormente, también es técnica minera.

La ventilación que tiene que tener esta obra durante su fase de ejecución y cuando esté en servicio, también es técnica minera. Y sobre todo, también, el tema de la electrificación, la parte de las condiciones que se puede encontrar en los túneles para toda la distribución eléctrica que debe tener, es especial. No es igual al que puede tener cualquier otro tipo de actividad industrial.

Es decir, para nosotros el concepto de técnica minera, el concepto de los túneles, es un concepto amplio. Por eso he hecho referencia aquí al dictamen que hizo en su día el Consejo de Estado sobre los túneles de Madrid, y entró en eso precisamente, en la definición de la técnica minera. Y, hoy por hoy, la técnica minera se define en el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera, que es el único lugar donde se hace referencia, dónde se habla de lo que es técnica minera. Para nosotros, el concepto de técnica minera es un concepto amplio que engloba toda la excavación subterránea, por la propia naturaleza de la excavación.

Y la otra pregunta era el tema de los compañeros que ya han ...

El Sr. Rull i Andreu. Me refiero al conjunto de la obra que se ha ejecutado hasta el momento. Por ejemplo, en ella, estuvimos presentes algunos miembros de esta comisión en la comisión del Carmel, y no tuvimos la posibilidad de dialogar con ningún ingeniero de minas.

El Sr. Jacinto López Pérez. Efectivamente -efectivamente. Allí en el Carmel, en el túnel del Carmel no había ninguno. En cambio, en el túnel de la línea 3 del metro sí que hay compañeros que están trabajando, en la línea 9 del metro también hay compañeros; en el túnel de Bracons también tenemos compañeros que están trabajando, y prácticamente en todos los túneles de Cataluña ha habido compañeros que habían trabajado en ellos.

En el del Carmel, no. Es decir, eso es un tema, bien, es así; no sé si por suerte o por desgracia, pero es así, no hubo ninguno. Parece que hubo un ingeniero de minas a través de una asesoría que venía de Madrid, sin embargo directamente de aquí Cataluña, de nuestro Colegio, no había ninguno.

Entonces, en cuanto a eso que me ha comentado del tema de las competencias... Ya lo sé que no..., que la ley está limitada a las competencias de la Generalitat, pero bien, yo entiendo que mi obligación es decir: el control de túneles tiene que recaer en la Generalitat, el de todos los túneles que se hagan en Cataluña, sean competencia del Estado o sean competencia de la Generalitat. No sé si la vía es a través de la ley; quizás no. Pero bien, mi criterio es que el control de seguridad tiene que hacerse en todos los túneles.

Y eso lo enlazo con la otra parte de la pregunta, que era el tema de los túneles de los entes locales, que también iba por aquí, porque había una parte de la ley que parece que deja a los entes locales la posibilidad de pedir asesoramiento al consejo, o sea, que sean ellos quienes lo pidan, con lo cual la ley está reconociendo que un ente local puede hacer un túnel. No estamos hablando, no estamos pensando en el túnel grande, en el túnel de metro o en el túnel importante, pero la ciudad de Barcelona, por ejemplo, está llena de túneles. Nosotros tenemos un compañero que lleva las fuentes de Montjuïc y estuvimos visitando las fuentes de Montjuïc por debajo; todo es un túnel. Es decir, hay muchos túneles que no son el túnel por donde tiene que pasar el coche o tiene que pasar el tren; hay muchos túneles que son de servicio, que son alcantarillado, que son minas de agua. Hay toda una serie de túneles que sí pueden tener su influencia y que estar hechos por los entes locales, e iba también en este sentido mi propuesta.

El Presidente. Pues, muy bien. Agradecemos a los representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas su comparecencia, y muy especialmente, pues, al señor Jacinto López, que es el Decano Presidente del Colegio, y al señor Manuel Godoy, Secretario del Colegio.

Muchas gracias.

El Sr. Jacinto López Pérez. Me permiten la libertad de enviarles...

El Presidente. Si nos lo quiere enviar..., o si nos lo deja aquí, nosotros nos encargaremos...

El Sr. Jacinto López Pérez. Ya se lo enviaremos.

El Presidente. ¿Sí? *(Pausa.)* Muy bien. Entonces, muchas gracias.

El Sr. Jacinto López Pérez Gracias a ustedes. ●

PRESENTACIÓN DEL LIBRO "LOS MINEROS DEL AZOGUE"

La Fundación Almadén - Francisco Javier de Villegas, presentó el pasado día 9 de mayo en su sede del Real Hospital de Mineros de San Rafael el nuevo libro "Los mineros del azogue" que ha sido escrito por Ángel Hernández, Patrono de dicha Fundación. En el acto de presentación intervinieron el Alcalde de Almadén, Emilio García Guisado, el Presidente de la Fundación, Eduardo Martínez López, y el autor.

LOS MINEROS DEL AZOGUE
Ángel Hernández Sobrino, 2007 Fundación Almadén- Francisco Javier de Villegas. 513 páginas.

El autor de este libro fue, durante 29 años, geólogo de las Minas de Almadén, llegando a ocupar la jefatura del Departamento de Geología de las Minas. Entre el 2002 y el 2006 fue el gerente de la "Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas"y actualmente es uno de los patronos de esta Fundación. Su carrera profesional, unida a su interés por la historia de las Minas de Almadén, explica su profundo conocimiento de ellas, a las que ha dedicado ya varios libros más. "Los Mineros del Azogue", sin embargo, por su volumen y detalle, puede considerarse una "obra definitiva", aunque naturalmente todos esperamos del autor nuevas contribuciones a la historia de uno de los yacimientos más importantes del mundo, que llegó a estar en actividad durante más de 2000 años.

Como el título indica, el tema principal no es propiamente las minas, sino los hombres que trabajaron en ellas a lo largo de veinte siglos. Los doce capítulos del libro desarrollan las vicisitudes por las que han pasado las minas y los mineros de Almadén, desde la explotación romana de Sisapo a la crisis del mercurio de las últimas décadas del siglo XX, que, junto con otras circunstancias, ha terminado por producir el cierre de una mina activa, sin casi interrupciones, durante más de 2000 años.

El libro no sólo trata de las explotaciones mineras desde el punto de vista humano, sino también de aspectos que resultan imposibles de separar de lo anterior, como la extracción del mercurio por diferentes sistemas según la época, las enfermedades profesionales, y otros, menos conocidos, como el uso del cinabrio en Roma, el transporte del mercurio para su envío a las colonias de América o, en los siglos XIX y XX, para su exportación a todo el mundo, el Hospital de Mineros o la gestión de la Dehesa de Castilseras.

El autor de este libro ha reunido durante muchos años una documentación que ahora se refleja en su obra. Entre las ilustraciones, más de dos centenares, se incluyen las reproducciones de páginas de muchos libros impresos antiguos y, eso es lo más notable e interesante, de muchos manuscritos y planos que hasta ahora habían permanecido inéditos. Para ello, el autor ha contado con la colaboración de instituciones como el Archivo General de Indias o el Palacio Real de Madrid, entre otros. Puede decirse que, desde el inicio de la actividad minera hasta el final del siglo XIX, pocas de las ilustraciones que se han hecho sobre Almadén no están incluidas en el libro. Solamente he echado en falta las dos láminas del trabajo de Jussieu, publicado en 1721, aunque sí se incluye la copia de una de ellas, coloreada, realizada por Alzate y Ramírez, ejemplar único existente en la Biblioteca del Palacio Real de Madrid y obviamente mucho más difícil de observar como original.

También es destacable la extensa bibliografía, que incluye al final, de la que se han extraído citas a todo lo largo del libro. En tamaño y cantidad justas para reflejar el "aire" de cada época, sin distraer ni abrumar al lector. El anexo del libro contiene un "Glosario de oficios históricos" que, además de aclarar algunos términos utilizados en la obra, permite ver la complejidad y peculiaridades del trabajo en la que fue una de las minas más importantes del mundo durante muchos siglos.

En el aspecto formal, hay que resaltar el gran volumen del libro, tamaño folio, con 513 páginas impresas en papel grueso de buena calidad, y con más de doscientas figuras en color de gran tamaño. Dada la calidad de la obra, se trata de un libro absolutamente recomendable, imprescindible para cualquier interesado en la historia minera de España. Miguel Calvo
Universidad de Zaragoza

El libro se puede adquirir en la tienda del Real Hospital de Mineros o en la librería Pineda de nuestra localidad. También se puede solicitar por teléfono (926 26 45 20) o por e-mail (fundacion@mayasa.es) . El precio de cada ejemplar es de 40 euros. ●

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Instituto Geológico y Minero de España

Boletín Informativo
Instituto Geológico y Minero de España

www.igme.es

AÑO X • Diciembre 2007 • Nº 40

EXPOSICIÓN TEMPORAL *INSECTOS EN ÁMBAR*: ATRAPADOS EN EL TIEMPO

Entre el 9 de octubre de 2007 y el 13 de enero de 2008 ha tenido lugar la exposición temporal *Insectos en ámbar: atrapados en el tiempo*, exhibida en la sede central del IGME. El mensaje expositivo se ha articulado a través de diez paneles que recogen diversos temas de interés relacionados con esta resina fósil: principales yacimientos a escala mundial, con especial relevancia de los españoles, edad, contenido paleobiológico y estado actual de las investigaciones. La exposición se ha acompañado de una vitrina conteniendo diversos ejemplos de ámbar y copal (resina pseudofósil) pertenecientes a las colecciones del Museo Geominem. Además, se ha realizado un ciclo monográfico de cuatro conferencias dentro del programa *Las Charlas del Geominem*. Para la producción de esta exposición se ha contado con una subvención de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). *Insectos en ámbar* va a ser exhibida en diferentes sedes de la geografía peninsular y su cita más inmediata es el Museo de Ciencias Naturales de Valencia. ■

FIRMADO UN CONVENIO DE INVESTIGACIÓN EN LA CUEVA *EL SOPLAO* (CANTABRIA)

El pasado día 17 de diciembre de 2007, se firmó en Santander el "Convenio de colaboración entre el Instituto Geológico y Minero de España, la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria y la Empresa SIEC, S.A. de Torrelavega (Cantabria), para la investigación científico técnica en la Cueva El Soplao y su entorno". El acto de la firma tuvo lugar en la sede de la Consejería de Cultura, Turismo, Deporte, con la presencia del Consejero, D. Francisco Javier López Marcano, del Director General del Instituto Geológico y Minero de España, D. José Pedro Calvo Sorando, y del Presidente de SIECSA, D. Juan de Miguel García. Tras la firma del convenio se procedió a la realización de una rueda de prensa, con gran afluencia de medios de comunicación.

El convenio suscrito tiene una duración de cuatro años, con unas aportaciones económicas totales de 95.000 €/año. Entre las actividades más relevantes que contempla el Convenio está la asesoría para la preparación de los estudios de base, de cara a la posible solicitud de declaración de la Cueva de el Soplao como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, la realización de estudios geológicos, hidrogeológicos, geomorfológicos y de patrimonio geológico-minero de la Cueva y del denominado "Territorio El Soplao", la formación del personal de la cueva en aspectos geocientíficos, la confección de diversos productos de divulgación científica, entre ellos un libro de prestigio, y el asesoramiento en la creación de un nuevo museo minero y mineralógico.

La cueva El Soplao es una de las cavidades kársticas españolas de mayor interés geocientífico. Recientemente habilitada para el turismo subterráneo, recibe en torno a las 300.000 visitas anuales. ■

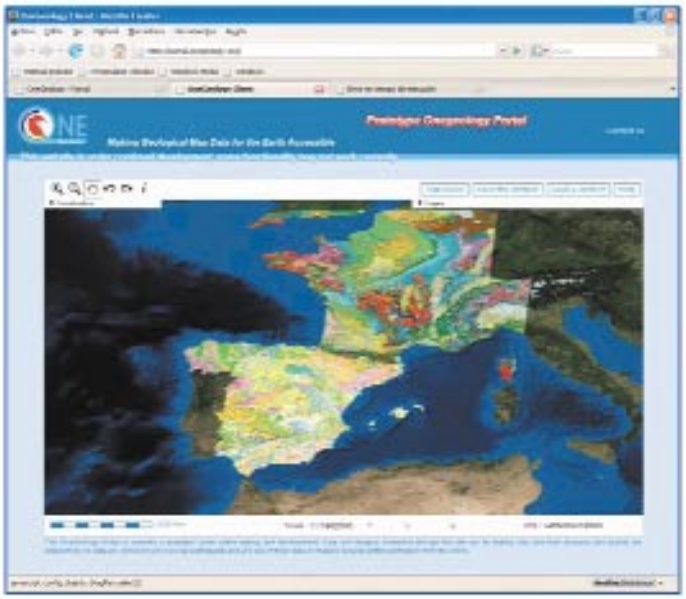
planetatierra
AÑO de la CIENCIA 2007

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL "PROYECTO FONELAS"

La Fundación Séneca (Agencia Regional de Ciencia y Tecnología) de la Región de Murcia organizó, en el marco de la Semana de la Ciencia de la Región de Murcia, el Seminario Internacional *"Climate and humans: Depicting environmental scenarios for human evolutionary changes and cultural collapses"*, que tuvo lugar durante los días 23 a 25 de octubre de 2007. Este seminario cerrado, coordinado por el Profesor José Sebastián Carrión (Universidad de Murcia), sirvió de encuentro a científicos procedentes de un amplio espectro de disciplinas y especialidades, así como a periodistas científicos acreditados. El equipo del Proyecto Fonelas fue invitado a dar una conferencia titulada *Recambio de grandes mamíferos en la transición Mioceno-Pleistoceno en el sureste de Europa*, y, a su vez, le fue solicitada la exposición itinerante específica sobre su proyecto de investigación (*El Largo Viaje hacia Occidente. Fauna Ibérica hace 1,800.000 años*), impartiéndose la conferencia dentro del propio espacio expositivo. Dado el éxito que recogió dicha actividad, se solicitó por parte Museo Arqueológico de Cartagena la permanencia de la exposición en sus instalaciones hasta el día 5 de enero de 2008. El impacto, tanto científico como divulgativo, de los resultados provisionales del Proyecto Fonelas (liderado desde el IGME) en este ámbito ha sido sobresaliente, pues tras estas actividades se han recibido solicitudes de colaboración científica desde instituciones como la Universidad de Londres, el Proyecto Fonelas ha sido sujeto de un reportaje específico de la BBC NEWS en la sección Science-Nature (31 de Octubre de 2007) y, por último, su exposición ha tenido un gran éxito de afluencia en el Museo Arqueológico de Cartagena hasta su clausura el pasado día 5 de enero. ■

EL PROYECTO ONEGEOLOGY: CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA DEL MUNDO EN LA RED

Una de las aportaciones de los Servicios Geológicos y Organismos afines para conmemorar el Año Internacional del Planeta Tierra es el desarrollo de un Mapa Geológico global, digital e "interoperable" a escala 1:1.000.000. Esta idea se materializó en una actividad institucional tras las jornadas de trabajo que tuvieron lugar en Brighton (RU) desde el día 12 hasta el 16 de marzo de 2007, con la participación de 81 representantes de 43 naciones, correspondientes a 53 instituciones nacionales. El resultado de dicha reunión fue el denominado "Acuerdo de Brighton", constituido por diez recomendaciones. Estas recomendaciones surgen tras constatar la evidencia del papel esencial de la cartografía geológica en el avance de la ciencia y la educación con el fin de afrontar los desafíos actuales de la sociedad relacionados con las Ciencias de la Tierra.



El objetivo de la iniciativa es poner a disposición de las administraciones, sector privado y sociedad en general los mejores datos geológicos disponibles de cada país a escala nacional, siendo la escala 1:1.000.000 la recomendada inicialmente. Dado que resulta utópico abordar la armonización de la información geológica global a esta escala, cada país participante aportará su información cartográfica tal y como dispone de ella, siempre, lógicamente en formato digital, independientemente de su continuidad con los países contiguos.

El acceso a esta información se realizará a través de un portal que ofrecerá, además de la cartografía geológica, documentación divulgativa sobre la importancia de la geología y enlaces tanto a los Servicios Geológicos como a entidades internacionales relacionadas con la geología. Por lo que respecta a la cartografía geológica, ésta debe ser "interoperable", es decir se visualizará mediante los protocolos estandarizados propuestos por el Open Geospatial Consortium (OGC), de tal forma que su visualización y consulta será independiente del formato en el que se encuentre en los servidores nacionales.

El calendario propuesto en la reunión de Brighton marca el Congreso geológico de Oslo, que se celebrará en Agosto de 2008, como el hito más inmediato. En él se mostrará una versión del portal OneGeology con diferentes servicios de información.

A lo largo del último trimestre del año 2.007 el Instituto ha desarrollado servicios de visualización y consulta para el Mapa Geológico de España en su edición de 1.994 tanto en español como en inglés, y bajo los estándares de la OGC exigidos por la iniciativa OneGeology. Estos servicios permiten por ejemplo la visualización de la cartografía geológica de España y Francia a escala 1:1.000.000 de forma conjunta a través del portal OneGeology, obviamente con las diferencias de simbolización ocasionadas por las distintas gamas de colores empleadas en cada caso.

Más información en www.onegeology.org. ■

SEMINARIO DE LA ASOCIACIÓN DE SERVICIOS DE GEOLOGÍA Y MINERÍA IBEROAMERICANOS Y ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA

Continuando con el programa de encuentros de la Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos, ASGMI, se ha celebrado en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, durante los días 1 a 5 de octubre de 2007, el seminario "El rol de los Servicios Geológicos Nacionales en la prevención y mitigación de los efectos del cambio climático" organizado por el Instituto Geológico y Minero de España en colaboración con la Agencia Española de Cooperación Internacional, AECI.

En el encuentro se debatieron estrategias de acción de los Servicios Geológicos, orientadas a su fortalecimiento institucional frente a los nuevos retos y oportunidades de estos organismos en relación con los efectos del cambio climático y el cambio global. Más concretamente se presentaron y debatieron propuestas de apoyo a la planificación territorial vinculadas con:

- la evaluación y caracterización de las masas de agua subterránea;
- el cambio global y la huella geomorfológica de origen antrópico; y
- el deterioro medioambiental y los desastres naturales inducidos por el cambio global.

En el seminario participaron un total de 22 directores y funcionarios de alto nivel de los Servicios Geológicos Nacionales miembros de ASGMI, y de otras instituciones relacionadas, procedentes de 13 países iberoamericanos.

En la sesión del día 4 se celebró una Asamblea General Extraordinaria de la Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos, donde se eligió al Dr. Agamenon Lucas Dantas, Presidente del Serviço Geológico do Brasil CPRM, como nuevo Presidente de ASGMI en sustitución del Ing. Victor Ley. ■

APROBADO UN AMBICIOSO ESTUDIO GEOQUÍMICO COFINANCIADO POR EL ÁREA ECONÓMICA EUROPEA

El proyecto de ***Cartografía geoquímica de suelos y sedimentos,*** presentado por el IGME a al convocatoria del Ministerio de Economía y Hacienda para la financiación de grandes proyectos culturales o medioambientales por los fondos de **Área Económica Europea (Islandia, Liechtenstein y Noruega),** ha obtenido una cofinanciación por un importe de 2.278.874 €, lo que viene a suponer un 62% del total de inversiones previstas y un 50% del coste total de los trabajos. El proyecto se presentó en 2006 al citado mecanismo financiero, junto con otros cuatrocientos proyectos candidatos de diversos organismos y entidades españolas, de los que tan sólo 20 han obtenido la esperada cofinanciación.

El proyecto, cuyo periodo de ejecución se extiende desde diciembre de 2007 a abril de 2011, tiene como objetivo la caracterización geoquímica multielemental de los materiales superficiales del territorio español y la obtención de un conjunto de datos geoquímicos georreferenciados de alta calidad y alta resolución, como infraestructura de conocimiento del medio natural, que permita hacer un diagnóstico de su situación y sirva para abordar y resolver problemas concretos de diversos tipos que le afecten.

El conocimiento geoquímico multielemental de los materiales superficiales es una base de gran utilidad para la racionalización de políticas ambientales, agrícolas y forestales (elementos químicos necesarios para el crecimiento de las plantas o nocivos), para estudios relacionados con la salud (epidemiología) y, teniendo en cuenta las anteriores aplicaciones, para la ordenación racional del territorio, sin olvidar su utilidad para la investigación y comprensión del marco geológico.

Las actividades que se plantean siguen las recomendaciones derivadas del proyecto IGCP 259 Global Geochemical Database for Environmental and Resource Management. Recommendations for International Geochemical Mapping (UNESCO Publishing, Paris) y son las siguientes:

- Compilación de coberturas digitales nacionales de diversos tipos (geológica, usos del suelo, mortandad y salud, actividades industriales y agrícolas etc. como base para establecer el plan de muestreo según áreas.

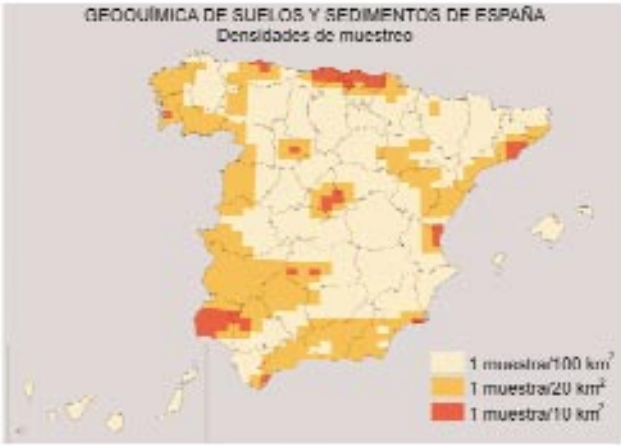
Toma de muestras que se realizará en varios medios:

- **Sedimentos de corriente compuestos y suelos residuales** dos profundidades (0-25 cm y 25-50 cm). Tres densidades de muestreo según grandes áreas con mayor o menor complejidad geológica, presión demográfica e industrial (1 punto de muestreo/10 km², 1 punto /20 km² y 1punto/100 km². En total, 14.000 puntos de toma de muestra (sedimento + 2 profundidades de suelo, cuando esto sea posible). En total 36 400 muestras.
- **Sedimentos de llanuras de inundación** a dos profundidades (techo y base) en cuencas de drenaje de 3.000 a 6.000 km². Están previstos 150 puntos de muestreo (300 m.).
- Toma de datos complementarios en cada punto de red hidrográfica y suelo: pH, Ec, Eh, radiación gamma total
- Control calidad muestreo (5% duplicados)
- Tamizado a 150 micras de sedimentos y sedimentos de inundación, a 2mm los suelos.
- Análisis químico multielemental (63 elementos) total o casi total y con extracción parcial (agua regia) por INAA, ICPAES e ICPMS, de muestras. Determinación de TOC.
- Análisis de contaminantes orgánicos (dioxinas, pesticidas...) en zonas agrícolas y regiones industrializadas o con fuerte demografía (1.000 muestras).
- Control calidad analítica (5% duplicados).

Tratamientos estadísticos, mapas de distribución elementales y multivariantes (kriging).

Integración de datos e interpretación. Preparación de un Atlas de Cartografía Geoquímica y presentación de comunicaciones a congresos y revistas especializadas.

Los interesados en el desarrollo del proyecto podrán conocer los resultados, a medida que se vayan obteniendo, a través del sitio Web del proyecto que se incluirá en la página del IGME www.igme.es. ■



EL IGME EN LA VII SEMANA DE LA CIENCIA

En el marco de la Semana Europea de la Ciencia, la Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid ha promovido la VII Semana de la Ciencia , celebrada durante los días 5 a 18 de noviembre de 2007, cuyo objetivo es poner al alcance de los ciudadanos los temas y las cuestiones que les interesan y preocupan, descubriéndoles los centros de investigación y las actividades en ellos realizadas como espacios de trabajo para mejorar nuestra vida a corto y largo plazo. El Instituto Geológico y Minero de España, que participa en este evento desde su primera edición, ha puesto a disposición de los ciudadanos un conjunto de actividades con el fin de acercar las Ciencias de la Tierra a la sociedad, objetivo primordial del Año Internacional del Planeta Tierra que se celebra en 2008.

A través de los talleres de identificación de minerales y fósiles, organizados en el Museo Geominero, los participantes tuvieron la oportunidad de reconocer distintos tipos de minerales utilizando sus propiedades físicas, así como de acercarse a los diferentes tipos de invertebrados fósiles a partir de sus características morfológicas distintivas. Los resultados sobre el terreno de las investigaciones geológicas se mostraron a través de siete itinerarios geológi-

cos. Cuatro de ellos tuvieron como escenario diferentes áreas de la Comunidad de Madrid para conocer los principales rocas y sedimentos que forman el sustrato de la misma, los procesos geológicos activos, y cómo influyen en la formación del paisaje y en las actividades humanas. Otra de las excursiones realizó un recorrido por una serie de lugares donde han ocurrido recientemente, o están teniendo lugar en la actualidad, desastres naturales de índole geológica (deslizamientos, desprendimientos, inundaciones, colapsos, hundimientos, ...), con el fin de observar e interpretar las huellas que quedan de estos desastres o que nos permiten vislumbrar qué ocurrirá en el futuro. El Parque Nacional de Cabañeros y su remoto origen geológico de hace 500 millones de años fue otro de los itinerarios que despertó gran interés entre los participantes, así como la oportunidad que tuvieron los participantes de acercarse de la mano de los expertos a los minerales de la sierra madrileña de La Cabrera.

Como en ediciones anteriores, el IGME ha participado también en la Semana de la Ciencia de la Región de Murcia mediante la instalación de un stand en el que se ha mostrado los principales trabajos que, en convenio con la Administración Autonómica y Central, ha realizado en la Región, entre los que destacan, por su interés científico y aplicado, los relativos a los recursos hídricos y minerales y a la subsidencia del terreno a consecuencia del descenso del nivel freático. También se han exhibido vídeos y paneles divulgativos sobre las aguas subterráneas, la actualización de la cartografía geológica de la región y el Museo Geominero, dando una importancia especial a la educación ambiental a través de la puesta a disposición del público en tres ordenadores del programa interactivo sobre las "aguas subterráneas, un gran tesoro que hay que conservar", además de una maqueta sobre la investigación y explotación de los recursos mineros y restauración ambiental del medio. ■

III SEMANA DE JÓVENES INVESTIGADORES DEL IGME

Durante los días 13 a 15 de noviembre se celebró la III Semana de Jóvenes Investigadores del IGME, dedicada a la presentación de la actividad científico técnica realizada a lo largo del año 2007 por los becarios y contratados en formación del IGME. El acto inaugural estuvo presidido por D. José Pedro Calvo Sorando, Director General del IGME, y por D. Alfonso Maldonado, Director de la E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid. El Sr. Calvo Sorando habló de las perspectivas del IGME tras su reestructuración con el nuevo Estatuto, charla seguida de un debate con los asistentes.

Se presentaron un total de 33 comunicaciones orales y 12 pósteres, distribuidos en 7 sesiones temáticas correspondientes a las líneas prioritarias del vigente Plan Estratégico del IGME . Además, cada jornada contó con una conferencia invitada:

- *El proyecto Topoibérica*. D. Roberto Rodríguez, Investigador del IGME .
- *Minerales, salud y medio ambiente. Un reto para la investigación geológica y geoquímica en los próximos años*. Profesores D. Manuel Pozo y Dª María Isabel Carretero.
- *El Plan Nacional de I+D+i*. Dª María Luisa Delgado, Subdirectora General de Coordinación del Nacional de I+D+i.

La presentación de la actividad científico técnica de los becarios cumple dos funciones básicas. Por una parte, la exposición de sus trabajos contribuye a su formación; por otra, se dan a conocer públicamente muchos de los proyectos de investigación e infraestructura del conocimiento que desarrolla el IGME.

La clausura del evento fue presidida por el Director General del IGME , acompañado por D. Eugenio Ancochea, Decano de la Facultad de Ciencias Geológicas de la UCM. ■

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
Instituto Geológico y Minero de España
© INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA
Ríos Rosas, 23 - 28003 Madrid. Tel.: 91 349 5700, Fax: 91 442 6216 - http://www.igme.es
Laboratorios: La Calera, 1 28760 Tres Cantos (Madrid). Tel.: 91 728 6166 / 87 Fax: 91 728 6150
Diciembre 2007 - NIPO: 657-07-013-X Depósito Legal: M-11.500-1998

EL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DE CASTILLA Y LEÓN ESTIMA EL RECURSO INTERPUESTO POR EL CONSEJO DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS DE SONDEOS DE AGUA

El Consejo Superior de Colegios de Ingenieros Técnicos de MInas interpone un recurso contencioso administrativo contra la Instrucción 1/2006, relativa a las competencias en la redacción de proyectos para la ejecución de sondeos de agua, demandando a la Administración de la Comunidad Autónoma de Castilla y León y como codemandado el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. El pasado 27 de abril de 2007 Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León falla aceptando dicho recurso.

ANTECEDENTES DE HECHO:

PRIMERO.- Interpuesto y admitido el presente recurso, y recibido el expediente administrativo, la parte recurrente dedujo la correspondiente demanda, en la que, tras hacer una exposición de hechos y alegar fundamentos de derecho que considera aplicables, suplicó que se dictara sentencia anulatoria de la Instrucción impugnada. Todo ello con imposición de costas a la administración demandada. No se solicitó el recibimiento a prueba ni la celebración de vistas, pero si la presentación de conclusiones escritas.

SEGUNDO.- El Letrado de la Administración Autónoma contestó a la demanda negando los hechos de la misma en cuanto se opongan, contradigan o no coincidan exactamente con los derivados del expediente administrativo; tras exponer los fundamentos de derecho que entendió de aplicación al caso terminó suplicando la desestimación del recurso con expresa imposición de costas al recurrente. Se solicitó el recibimiento a prueba.

El mismo escrito fue presentado por la representación del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, en el que se solicitó la desestimación del recurso con imposición de costas a la parte recurrente.

TERCERO.- No solicitado el recibimiento a prueba ni la celebración de vistas en este recurso, se abrió el periodo de conclusiones y, presentados por las partes sus respectivos escritos, se declararon los autos conclusos y se señaló para votación y fallo el día 27 de abril de 2007.

QUINTO.- En la tramitación del presente recurso se han observado los trámites marcados par la Ley aunque no los plazas en ella fijados dado el volumen de trabajo y la tendencia que existe en la Sala.

El orden de despacho y decisión de este proceso resulta de dar cumplimiento a las previsiones del artículo 66 de la Ley de la Jurisdicción.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- Se impugna en este recurso la Instrucción 1/2006, relativa a las competencias en la redacción de proyectos para la ejecución de sondeos de aguas subterráneas.

La parte actora solicita la nulidad de la Instrucción por entender que trasciende del mero ámbito interno o doméstico administrativo y lejos de limitarse a dar órdenes de actuación a subordinados jerárquicos tiene un claro carácter normativo pues, al admitir en forma genérica la competencia de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos para la elaboración de todo tipo de Proyectos de sondeos de aguas subterráneas, incide abiertamente y contra legem en la delimitación de competencias de la ingeniería técnica minera, produciendo efectos "ad extra", y ello sin que haya sido objeto de publicación.

La Administración de la Comunidad Autónoma se opone a la demanda afirmando que se trata de un documento organizativo, de carácter interno y administrativo, cuya única función es la de homogeneizar criterios de actuación en el ámbito de las competencias que le son propias a la Dirección General de Energía y Minas, razón por la que carece de carácter reglamentario y su publicación es innecesaria.

El Colegio Profesional codemandado reitera el argumento de que la Instrucción no tiene carácter normativo ya que al admitir, con carácter doméstico o interno, que los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos puedan elaborar y firmar Proyectos de sondeo de aguas subterráneas no está innovando el ordenamiento jurídico en materia de competencias al no

incidir en la esfera de los administrados pues está referida a actuaciones de la Administración. A continuación hace un análisis de los principios básicos para la delimitación competencial en relación con la exclusividad de las ingenierías mineras, realizando una diferenciación entre aguas contempladas o no en la legislación minera para referir su competencia a las primeras.

SEGUNDO.- La problemática expuesta y la necesidad de determinar la naturaleza de la Instrucción impugnada nos conduce a que debamos analizar cuál sea la diferencia entre las Instrucciones y las disposiciones de carácter reglamentario, punto en el que deberemos acudir a la ya dicho por esta Sala al respecto y en función de doctrina del Tribunal Constitucional y del Tribunal Supremo.

Así, en sentencia de esta Sala dictada el día 19 de mayo de 2006 al resolver el recurso n° 1584/2000 decíamos: «*Eso sentado y como primera vía de respuesta al primer asunto está la sentencia de la Sala Segunda del Tribunal Constitucional de 19 de febrero de 1996 (26/1986) que dice sobre las Instrucciones: "Aunque se trata de algo elemental y de pacífica aceptación, es conveniente referir aquí que las denominadas instrucciones (al igual que las Circulares) no alcanzan propiamente el carácter de fuente de Derecho, sino tan sólo el de directivas de actuación que las autoridades superiores imponen a sus subordinados en virtud de las atribuciones propias de esa jerarquización, no siendo una especial manifestación de la potestad reglamentaria, cuyos efectos jurídicos consisten en su cumplimiento por los destinatarios, incurriendo en responsabilidad disciplinaria caso contrario, y sin que sea menester su publicación, como se requiere si de verdaderas normas reglamentarias se trate, bastando que la Instrucción llegue a conocimiento del inferior jerárquico al que se dirige. Insistiendo en el punto relativo a la publicación, hay que recordar también que la misma se exige, en el "Boletín Oficial del Estado", pare que produzcan efectos jurídicos las disposiciones de carácter general, ya que así está previsto en el art. 132 LPA*".

Y en su sentencia de la Sala Primera de 20 de marzo de 1990 el referido Tribunal, haciendo mención a la sentencia 26/1986, introduce un elemento definidor a mayores de la Instrucción cuando repara en quienes son sus destinatarios y que condición tienen: así y para el caso de las relaciones de sujeción especial (empleados de la Administración) sigue conceptuando a las Instrucciones coma autenticas ordenes o mandatos a cumplir par sus destinatarios, sin aguardar acto concreto de alguno de aplicación.

La segunda vía de respuesta la ofrece la jurisprudencia del Tribunal Supremo. Así y en su sentencia de 30 de julio de 1996 la Sala 3ª dice (fundamento de derecho segundo): "En efecto, no es posible identificar la noción de disposición general con el de "la disposición administrativa que afecte a los ciudadanos en su condición de administrados" a con los Reglamentos "jurídicos", coma normas de actuación dictadas para todos y relativas a las llamadas relaciones de supremacía general, sino que también los denominados Reglamentos "administrativos", en terminología académica de ascendencia germánica, ad intra, de carácter orgánico o referidos a relaciones de supremacía especial, son disposiciones normativas; unos y otros son normas jurídicas, disposiciones generales, que se integran el ordenamiento jurídico. Y sólo merecen la consideración de instrucciones o circulares aquellas directivas de actuación u órdenes generales que no innovan propiamente el ordenamiento jurídico y que, como manifestación de la jerarquía administrativa, está dirigidas a órganos que se encuentran en una relación de esta naturaleza respecto de quien las imparte, coma resulta, asimismo, del articulo 18 de la Ley de Régimen Jurídico de la Administración *del Estado...; de manera que tales instrucciones a circulares solo obligan en función de la obediencia propia e inherente a dicha jerarquía administrativa y no como consecuencia de que formen parte del ordenamiento jurídico*".» También ha de traerse a colación la reciente sentencia de la Sección **7ª** de la Sala Tercera del Tribunal Supremo de fecha 21 de junio de 2006, dictada en el recurso de casación n° 3837/2000, en la que se dice: «El carácter normativo o no que haya de atribuirse a una determinada decisión de un órgano administrativo no depende solo de la clase de materia sobre la que verse. Lo verdaderamente decisivo es el alcance y significación que su autor otorgue a dicha decisión.

Esto último comporta que, cuando la decisión tenga como únicos destinatarios a los subordinados del órgano administrativo, y exteriorice por ello pautas para la futura actuación administrativa que dichos subordinados hayan de realizar, habrá de admitirse que lo que se está dictando no es un acto normativo con eficacia externa para los ciudadanos sino una de esas instrucciones u órdenes de servicio que autoriza y regula el citado artículo 21 de la LRJ/PAC.

En este segundo caso se tratará, como apunta el recurso de casación, de simples directrices de actuación, dictadas en el ejercicio del poder jerárquico, con el fin de establecer los criterios de aplicación e interpretación jurídica que habrán de ser seguidos en futuros actos administrativos. Y, paralelamente, la correspondiente decisión tendrá una eficacia puramente interna y carecerá de valor vinculante para las

personas cuya situación jurídica resulte afectada por esos posteriores actos administrativos que puedan dictarse, las cuales podrán combatir, a través de los correspondientes recursos administrativos y jurisdiccionales, la validez de los criterios que hayan sido aplicados en esos concretos actos administrativos que individualmente les afecten. Esa polémica Circular número... fue dictada con ese único valor de instrucción y orden de servicio.

Su propia denominación de "Circular" pone de manifiesto que no se trata de una norma reglamentaria con eficacia externa más allá del ámbito propio de la organización administrativa, ya que dicha expresión es una de las que la práctica administrativa y la doctrina utiliza para referirse a esas manifestaciones de mero poder administrativo doméstico. Por dicha razón, solo puede ser valorada como representativa de una orden jerárquica, relativa a un determinado criterio de interpretación y aplicación jurídica y dirigida a sus subordinados por el Director..., para que lo apliquen en los actos que hayan de dictar sobre la materia a que se refiere dicha Circular; y que no excluye, como ya se ha dicho, la impugnación de la validez de ese criterio, que podrá plantearse a través de los recursos que se interpongan contra los concretos actos administrativos que realicen su aplicación.»

TERCERO.- Pues bien, desde esta perspectiva debe ser analizada la problemática objeto del recurso y lo primero que ha de decirse es que del expediente administrativo deriva que la Instrucción tiene su origen -documento n° 1- en un intento de homogeneizar criterios en todos los Servicios Territoriales competentes por razón de la materia y el territorio sobre "la delimitación de competencias para redactar, suscribir y/o aprobar Proyectos de ejecución de Sondeos y Alumbramiento de Aguas Subterráneas, diferenciando, especialmente, los sondeos precisos para el abastecimiento de aguas a poblaciones de los demás que precisan aprobación administrativa previa". De este punto de partida nos encontraríamos nominalmente ante una Instrucción de carácter interno que, para una concreta materia, fija directrices de actuación a observar por sus destinatarios y que, por tanto, carecería de carácter normativo.

Sin embargo, analizando el concreto contenido, alcance y significado de la Instrucción, cuando dice que "la redacción y firma de proyectos para la ejecución de sondeos de aquas subterráneas pueden ejercitarla los Ingenieros de Canales, Caminos y Puertos al igual que cualquier otro técnico capacitado oficialmente", debemos admitir que lo que está haciendo realmente es incidir en el ámbito competencial atribuido por la normativa que cita en sus antecedentes y que le viene a servir de motivación o justificación: fundamentalmente la Ley de Minas y el Reglamento General del Régimen de la Minería. Y decimos esto por cuanto su alcance final es en exceso genérico al venir referido a "proyectos para la ejecución de sondeos de aguas subterráneas", razón por la que quedan incluidos en su contenido todo tipo de sondeos de aguas subterráneas con independencia de que tengan o no por finalidad exclusiva el abastecimiento de aguas a poblaciones, también las termales o mineromedicinales, con independencia de que exijan o no el empleo de explosivos o, en fin, sin reparar en que puedan afectar o no a la seguridad de personas o bienes, aspectos concretos en los que la citada normativa atribuye competencia exclusiva a los titulados en Minas. De este modo no puede admitirse que los auténticos destinatarios de la Instrucción sean los subordinados jerárquicos del órgano administrativo que la dicta, ello porque produce efectos ad extra, más allá del ámbito propio de la organización administrativa. Por dicha razón, no puede ser valorada como representativa de una orden jerárquica, relativa a un determinado criterio de interpretación y aplicación jurídica y dirigida a sus subordinados, sino que debe atribuírsele el alcance normativo y, por ende, los vicios que le imputa la parte actora.

CUARTO.- Lo anterior determina que deba ser plenamente estimado el recurso, ello sin que se aprecie la concurrencia de ninguna de las circunstancias reguladas por el articulo 139 de la Ley de la Jurisdicción para llevar acabo la condena en costas que prevé el articulo 68.2° de la misma, razón por la que no se hará especial imposición de las mismas.

Vistos los artículos citados y demás de general aplicación.

FALLAMOS

Que **ESTIMAMOS** el recurso contencioso administrativo interpuesto contra la Instrucción 1/2006, relativa a las competencias en la redacción de proyectos para la ejecución de sondeos de aguas subterráneas, y la **ANULAMOS** por su disconformidad con el ordenamiento jurídico. Ello sin hacer especial imposición de las costas del proceso.

No se hace especial imposición de las costas del recurso. Así por esta nuestra sentencia, lo pronunciamos, mandamos y firmamos.