

TROMEL

UC
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA

Nº14

Revista de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía de Torrelavega

TENEMOS NUEVO RECTOR



**PRIORIDADES EN LA PRODUCCIÓN
ENERGÉTICA EN EL MUNDO ACTUAL**
por José Ramón Berasategui Moreno

**ALMACENAJE DE FLUIDOS EN GRAN-
DES BOLSAS EN EL FONDO DEL MAR**
por Emeterio Muñoz Villahoz

¿DIESEL O GASOLINA?
por Raúl Herrero

RUTA A LAS MINAS DE UDÍAS
por Pablo Regaliza y David Gómez

EL PERSONAJE
Rafael Amar de la Torre

HABLAMOS CON...
D. José Carlos Gómez Sal

**ESCUELA POLITÉCNICA DE
INGENIERÍA DE MINAS Y ENERGÍA**

ROCAS

ORNAMENTALES

**Areniscas, Granitos,
Mámoles,
Calizas...diferentes
Rocas Ornamentales
forman la exposición
ubicada en la segunda
planta de la Escuela
Politécnica de
Ingeniería de Minas y
Energía.**



**ESCUELA POLITÉCNICA DE
INGENIERÍA DE MINAS Y
ENERGÍA**

**Bulevar Ronda Rufino Peón
254**

TANOS – TORRELAVEGA

Tfno: 942-846504

WEB:

<http://www.minas.unican.es>



Caliza de Compepero



Arenisca Brañosera Roja



Arenisca Brañosera Gris



Granito Gris Los Santos



Granito Rojo Sapego



Pizarra de Bernardos

TENEMOS NUEVO RECTOR



Y nuevo equipo rectoral. Después de 10 años como rector de la Universidad de Cantabria, D. Federico Gutiérrez-Solana termina su rectorado y pasa a ocupar el puesto de Rector de la Universidad de Cantabria D. José Carlos Gómez-Sal, que fue Vicerrector de Investigación y Desarrollo en la Universidad de Cantabria desde 2003, y de Campus de Excelencia Internacional desde 2011, con el anterior equipo rectoral. Catedrático de Física de la Materia Condensada, Gómez-Sal ha dedicado su vida a la universidad, a la enseñanza y especialmente a la investigación. Se formó, en sus inicios en la universidad de Grenoble para venir a Cantabria en 1974 cuando se estaba gestando lo que hoy es la Universidad de Cantabria.

Pero ¿Qué es un Rector? Según el diccionario de la Real Academia Española, Rector es una “persona que rige una universidad o centro de estudios superiores”. No es fácil ser una persona que rige una universidad. Si buscamos “universidad” la definición es: “institución de enseñanza superior que comprende diversas facultades, y que confiere los grados académicos correspondientes. Según las épocas y países puede comprender colegios, institutos, departamentos, centros de investigación, escuelas profesionales etc...” La Universidad de Cantabria tiene 12.900 alumnos y 1250 profesores, dos Campus Universitarios (el de Las Llamas, y el de Torrelavega), 31 departamentos, 16 centros (entre Facultades, Escuelas y Centros) repartidos no sólo entre los dos campus, sino también por Santander pero que dependen de la Universidad. Además, se imparten un total de 29 titulaciones de Grado. Visto así, que sencilla es la definición de Rector y qué difícil ser Rector.

Lo que hoy conocemos como Universidad de Cantabria, UC en abreviatura, empezó siendo Universidad de

Santander, allá en el año 1972. Trece años más tarde se convirtió en la Universidad de Cantabria. Inicialmente, una Comisión Gestora se hizo cargo de la gestión y administración de los centros que entonces existían, entre ellos nuestra Escuela cuya creación data del año 1955 como Escuela de Facultativos de Minas y Fábricas Minero Metalúrgicas.

El primer rector de la UC fue Guillermo Gómez Lúa (1977-1980), Catedrático de la Escuela de Caminos. A él, le siguió José Miguel Ortiz Melón (1980-1984), Catedrático de la Facultad de Medicina que había sido Vicerrector con Gómez Laá. Entre 1980 y 1981, se aprobaron los Estatutos de la Universidad de Cantabria. A Ortiz Melón le sucedió Francisco González de Posada (1984-1986) Catedrático de la Escuela de Caminos. En este período, los departamentos pasan a tener especial importancia en la docencia y en la investigación. José María Ureña Francés (1986-1992) fue el siguiente. Durante esta época, se construye el Pabellón de Gobierno, el edificio Interfacultativo, el Pabellón Polideportivo y el Edificio de Filología. En 1992, se elige a Jaime Vinuesa Tejedor (1992-2001) como nuevo rector, construyéndose en 1995 el Instituto de Física de Cantabria (IFCA). En 2001, toma el cargo de rector Juan José Jordá Catalá (2001-2002), Catedrático de Fisiología Humana, al que sucede Federico Gutiérrez-Solana Salcedo, Ingeniero de Canales Caminos y Puertos (2002-2012). Durante este tiempo, han sucedido numerosos acontecimientos, entre los que cabe destacar el reconocimiento de la UC como “Campus de Excelencia Internacional CEI 2009”.

Ahora empezamos un nuevo período con nuestro último y recién elegido Rector Magnífico de la Universidad de Cantabria.

2012



TROMEL Nº14 AÑO 2012

1 EDITORIAL

Tenemos nuevo rector

ARTÍCULOS

- 5 Prioridades en la producción energética en el mundo actual
José Ramón Berasategui Moreno
- 7 Almacenaje de fluidos en grandes bolsas en el fondo del mar
Emeterio Muñoz Villahoz
- 11 ¿Diesel o gasolina?
Raúl Herrero
- 14 Ruta a las Minas de Udías
Pablo Regaliza y David Gómez

9 HABLAMOS CON...

D. José Carlos Gómez Sal
Rector de la Universidad de Cantabria

13 EL PERSONAJE

Rafael Amar de la Torre

16 INFORMACIÓN Y NOTICIAS

20 VIAJES Y VISITAS

24 ANÉCDOTAS MINERAS

25 CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

26 CAJÓN "DESASTRE"



Directora:
Gema Fernández
Maroto

ISSN: 1885-1150

Deposito Legal:
SA-649-2005

Equipo Redactor:
Gema Fernández
Patricio Martínez
Felisa Lázaro
José Luis Gómez
Aitor Fallanza
Marta Ortiz

Foto de la portada: Rubén Pérez

Colaboración especial: Rubén Pérez y Eduardo Fernández

Agradecimientos: a todos aquellos que han participado en la revista: D. José Carlos Gómez Sal, D. Ramón Berasategui Moreno, D. Emeterio Muñoz Villahoz, D. José Manuel de la Iglesia, D. Gil Fernández, D. Raúl Herrero, Pablo Regaliza, David Gómez, Aitor Fallanza, y a los alumnos que han aportado ideas para la revista.



PRIORIDADES EN LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA EN EL MUNDO ACTUAL

JOSÉ RAMÓN BERASATEGUI MORENO
Profesor del Departamento de Transportes

Todos los países tienen una preocupación común que es la seguridad energética concretada en tres vectores interdependientes:

- Seguridad de abastecimiento
- Medio Ambiente
- Y competitividad y crecimiento económico.

No obstante entre los tres y dependiendo, casi del continente en que se trate, observamos que las prioridades no son las mismas.

Así en los Estados Unidos de América lo primordial es la seguridad en el abastecimiento energético, desarrollando y facilitando políticas conducentes a ese fin, como por ejemplo el desarrollo de la producción de gas natural a partir de esquistos, arcillas y pizarras que ha originado que este país hoy sea autosuficiente en esta fuente energética.

En Europa la prioridad ha sido el respeto, tal vez exagerado, del medio ambiente originando una ausencia total de política energética común con las nefastas consecuencias por todos conocidas. Así tenemos un objetivo casi prioritario en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, con el esfuerzo económico y social que eso conlleva y que en cambio su efecto planetario, sin contar con la participación de las grandes economías y países en desarrollo, puede resultar inútil. En cambio en Asia la prioridad ha sido, y sigue siendo, la competitividad y el crecimiento económico, no supeditando el crecimiento económico a la protección del medioambiente.

Países como China, India, Corea del Sur y otros han considerado mucho más importante salir de la pobreza para asegurar un futuro próspero a la población olvidando, tal vez exageradamente, la protección al medioambiente.

En la sociedad mundial, y sobre todo en el primer mundo, se están produciendo unos cambios profundísimos que entronizarán una nueva era, en la que la energía seguirá siendo la palanca del progreso pero requerirá un enfoque y un tratamiento mucho más lógico.

Estos cambios los estamos viviendo todos los días y están en todos los órdenes: hay países desarrollados y democráticos gobernados por personas no elegidas por el pueblo; la Enciclopedia Británica ha dejado de editarse y, en cuanto a la energía, oímos a destacados políticos quejarse del exagerado “consumo de energía” con lo cual podemos pensar que el Primer Principio de la Termodinámica también está cambiando o, como en España, que se está produciendo un cambio en la composición del mix de potencia como consecuencia de dos fuertes ciclos inversores: los ciclos combinados de gas y las renovables, eólica fundamentalmente, con el consiguiente coste añadido.

A pesar de estos cambios podemos entrever qué variables energéticas podemos esperar para los próximos años:

- Se espera un aumento de la demanda hasta 2030 del 45% concentrada en los países en desarrollo, siendo China e India la mitad de dicho crecimiento.
- Los combustibles fósiles representarán en 2030 el 80% de la energía primaria, luego puede esperarse un repunte en los precios, fundamentalmente del petróleo, agravado por las presiones medioambientales. Los costes de explotación y producción seguirán aumentando al tener que poner en operación los yacimientos en aguas profundas o procedimientos no convencionales.
- El carbón seguirá teniendo una participación muy importante en el mix de potencia eléctrica en muchos países, sobre todo en los asiáticos.

- España seguirá siendo dependiente del exterior en cuanto al abastecimiento de energía primaria, siendo superada en Europa solamente por Italia. Seguimos estando lejos del cumplimiento de los objetivos de Kioto, aunque nuestras emisiones por habitante están por debajo de la media europea, a costa de una crisis económica brutal y la introducción de fuentes de energía intermitentes que han incrementado la vulnerabilidad del sistema eléctrico y complicado y encarecido la gestión operativa.

En entregas posteriores analizaremos lo que, a nuestro juicio, pueden ser las propuestas de futuro para España que pueden basarse en estos tres pilares, aunque la irrupción del Estado en Bankia, puede modificar el panorama energético español:

- Un sistema energético basado en mercados eficientes y competitivos.
- Seguridad jurídica y eficiencia administrativa.
- y, Fomento de la investigación en el sector energético.



ALMACENAJE DE FLUIDOS EN GRANDES BOLSAS EN EL FONDO DEL MAR

EMETERIO MUÑOZ VILLAHOZ

Ldo. Ciencias Químicas. Fue Profesor y Subdirector de la E.U.I.T. Minera de Torrelavega.

Los fondos del mar arenosos pueden ser un lugar idóneo para almacenar grandes cantidades de fluidos, por ejemplo 1.000, 10.000 ó 100.000 m³, en bolsas de material flexible lastradas. El tamaño de la bolsa lo determinará su coste de producción, pues en lugar de una sola bolsa pueden usarse varias o muchas reunidas en un mismo lugar. Las bolsas no necesitan ser de un material muy resistente, pues la presión a la que esté sometido el fluido lo va a soportar la presión en profundidad del agua del mar. A mayores presiones necesarias, se usarían fondos más profundos. Las mayores fuerzas que debe de soportar el material de la bolsa, son las debidas a la diferente densidad entre el agua del mar y el fluido almacenado en la bolsa, frecuentemente el fluido es menos denso, por lo que tendería a flotar, lo que debe evitar el lastre; pero estas fuerzas, una hacia arriba y la otra hacia abajo, tienen que ser soportadas por el material de la bolsa, por lo que sería conveniente que tuvieran forma de tubo y permanecieran en posición aproximadamente horizontal. El material ideal para la construcción de la bolsa, depende del fluido a almacenar y del tamaño de la bolsa. Podría ser desde láminas de poliéster, hasta caucho reforzado con cables de fibras textiles o acero, de modo similar a como se usan en los neumáticos de los vehículos.

FLUIDOS QUE PUEDE SER INTERESANTE ALMACENAR EN EL FONDO DEL MAR

1º Aire comprimido, como medio para almacenar energía

Uno de los problemas que tienen algunos sistemas de producción de electricidad: nuclear, solar, eólica, etc., es que no se puede regular la producción ajustándola al consumo. Por esto es importantísimo poder alma-

cenar la energía para gastarla a las horas de alto consumo. La solución utilizada actualmente es usar dos embalses de agua a distinto nivel (En Cantabria en San Miguel de Aguayo). Subiendo agua de uno a otro cuando la energía es barata y a la inversa produciéndola cuando es hora punta. El rendimiento dista mucho de ser del 100 %, teniendo una pérdida importante de energía.

En la literatura (En Google la palabra CAES Compressed Air Energy Storage proporciona 1.500.000 referencias) se encuentran propuestas para almacenar energía, gastándola inicialmente en comprimir aire, almacenarlo en cavernas o minas abandonadas y recuperarlo en el momento oportuno para producir electricidad. Parece evidente que sería mejor almacenarlo en bolsas en el fondo del mar. En este caso además de las pérdidas de rendimiento al comprimir y descomprimir el aire, hay una pérdida adicional porque al comprimir el aire, este se calienta y a la inversa al descomprimir se enfría y ese calor, esa energía, no solo se perdería sino que además dificulta la operación, por lo que es conveniente intercambiarlo con el agua del mar. La literatura indica que se obtienen rendimientos máximos del 55 o 56 %.

En cuanto a la capacidad de almacenamiento, depende de la profundidad a la que se coloque la bolsa. Por ejemplo, una bolsa de 1000 metros cúbicos a 500 metros de profundidad podría almacenar aproximadamente 5,3 megavatios hora: a 1000 metros 12,5 Mwh. El sistema parece ideal para almacenar la energía de aerogeneradores marinos. La producción de un aerogenerador de 1,5 Mw de potencia durante 10 horas, esto es 15 Mwh necesitaría una bolsa de 10.000 metros cúbicos a 325 metros de profundidad.

Una de las ventajas es el pequeño riesgo en este sistema; la rotura de una bolsa no sería ni un gran peligro,

ni una gran pérdida económica. Otra ventaja es que durante el vaciado de la bolsa, permanece constante la presión hasta su total agotamiento. Una necesidad es que las tuberías para el llenado y vaciado de la bolsa, tienen que ser resistentes a la presión, en especial a pequeñas profundidades.

También la literatura habla de utilizar directamente el aire comprimido como energía para mover vehículos. Si se compara la energía que se puede almacenar en igualdad de peso en baterías eléctricas o botellas de aire comprimido; las botellas pueden almacenar mayor cantidad de energía, si estas son de material reforzado; además las botellas se recargan rápidamente y la recarga en las baterías requiere horas. El precio de las botellas sería aproximadamente un tercio del de las baterías.

2° Bióxido de carbono sólido

El anhídrido carbónico, últimamente denominado preferentemente bióxido de carbono, es el principal agente del cambio climático, debido al aumento de su concentración en la atmósfera, aumento que se produce principalmente por la combustión del carbón, gas u otros productos petrolíferos en las centrales eléctricas y la de los carburantes en los motores de explosión de los vehículos.

El gas bióxido de carbono tiene la propiedad de solidificar directamente (sin pasar por el estado líquido) cuando, a la temperatura ambiente, se le comprime; a la inversa, pasa directamente de sólido a gas, sublima. En estado sólido se utiliza en los extintores de incendios. En la lucha contra el cambio climático se está pensando en extraer el anhídrido carbónico de los gases de combustión de las centrales eléctricas, especialmente si quemamos metano con aire enriquecido en oxígeno, (lo que industrialmente se conoce como oxígeno de tonelaje), concentrarlo, solidificarlo y por último hacerlo desaparecer inyectándolo en el subsuelo en rocas geológicamente consideradas porosas. Parece más fácil dejarlo en el fondo del mar encapsulado en bolsas de plástico. Las bolsas no deberían ser grandes para evitar catástrofes, pues en el caso de accidente, la rotura de una bolsa, provocaría temporalmente un leve aumento de acidez del agua del mar con posible mortandad de peces. La acidez desaparecería por sí sola en poco tiempo. Las bolsas usadas para este fin no necesitan estar lastradas pues el sólido tiene una densidad mayor que la del agua del mar.

3° Almacenaje de agua dulce en los estuarios de los ríos

Como el agua del mar es más densa que el agua dulce, las bolsas deben lastrarse; si no se lastran flotarán. Sin

lastrar pueden ser remolcadas a otros lugares donde se necesite agua dulce. Ya se ha pensado en este método para llevar agua dulce del Ebro a Levante.

4° Almacenaje de gases licuables y carburantes

Este uso lo veo posible, pero debería esperarse a tener más experiencia con el uso de bolsas de material flexible en el fondo del mar, y observar su comportamiento, pues la rotura de una bolsa pudiera tener resultados catastróficos. Posiblemente deberían ser reforzadas con telas especiales antipinchazos producidos por crustáceos. Para estos usos los cauchos utilizados en la construcción de las bolsas deberán ser resistentes a los aceites como los cauchos nitrilo o cloropreno (neopreno).

El petróleo crudo y los carburantes son líquidos y pueden almacenarse a cualquier profundidad. El butano, para que la presión en profundidad le mantenga en estado líquido, necesita una profundidad mínima de 12 metros. El propano 75 m. El metano, principal componente del gas natural, tiene un punto crítico de 192 ° K, y por tanto se comporta como un gas a cualquier profundidad, como hemos visto le ocurre al aire comprimido.

Hay un gran interés en el almacenaje de gas natural. En España se pretende tener almacenados 35 días de consumo, para evitar un apagón por dificultades de suministro. Se han construido dos grandes almacenes submarinos de gas natural: el Castor situado a 21 km de la costa de Vinaroz (Castellón), que se está poniendo en marcha estos días, con una capacidad de 1.300 millones de metros cúbicos (el consumo de 12 días de España). ¡Ojo! En las bolsas que propongo, hablo de miles no de miles de millones de metros cúbicos. El otro gran depósito submarino es el de La Gaviota, en Vizcaya, a 8 Km de la costa, cerca del Cabo Machichaco.

Ambos almacenes utilizan la cavidad que ha dejado una antigua y pequeña explotación petrolífera y están en el mar y profundizando en el fondo en tierra 1.750 y 2.500 metros respectivamente.

5° Otros usos. Crianza de vinos

El agua del mar tiene una temperatura que, sobretodo en profundidad, no oscila durante el día y varía muy poco de verano a invierno, por lo que parece un buen lugar para la crianza del vino. Igual que se hace en las bodegas, donde se añade a las cubas virutas o serrín de roble para acelerar la crianza, aquí también se le puede añadir a las bolsas.

Hablamos con:

D. José Carlos Gómez Sal

Rector de la Universidad de Cantabria



D. José Carlos Gómez Sal es Doctor en Magnetismo por la Universidad de Grenoble y en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid. Llega a la Universidad de Cantabria en 1974, donde ha desarrollado su actividad académica y donde es Catedrático de Física de la Materia Condensada desde 1987.

TROMEL (T): En primer lugar agradecerle que nos haya atendido, sabemos que no es fácil hacer un hueco en su apretada agenda y felicitarle por su nuevo cargo... Después de una intensa campaña como candidato a rector ¿Qué se siente cuando se llega al final y los resultados muestran un claro y definitivo apoyo de la comunidad universitaria?

RECTOR: Una enorme responsabilidad y agradecimiento a toda la comunidad universitaria, profesores, PAS y alumnos por su confianza y por el ejemplo de democracia y civismo que demostraron durante todos estos meses. Posteriormente he venido sintiendo el apoyo de todos los sectores y sensibilidades en los difíciles momentos en que tenemos que gobernar, lo que nos da ánimos para continuar por el camino emprendido.

(T): Sabemos que sus orígenes se encuentran en Alcalá de Henares ¿Cómo llega a la Universidad de Cantabria?

R: Simplemente por haber seguido mi carrera académica e investigadora. Al terminar mi tesis doctoral en Grenoble, hube de decidir si seguir en Francia o volver a España y en ese momento, 1974, me ofrecieron un contrato de Profesor no numerario PNN, por un año, aquí en la recién creada Universidad (entonces) de Santander. Después pude haber cambiado de Universidad (Complutense, Oviedo, etc) pero decidí apostar por Cantabria y contribuir con mi trabajo al desarrollo de nuestra Universidad. En absoluto me arrepiento.

T: Ser profesor e investigador de prestigio reconocido no es tarea fácil, mucho sacrificio y trabajo a lo largo de toda una vida ¿Cómo recuerda aquellos primeros años en los que iniciaba su vida de profesor e investigador? ¿Qué diferencias significativas destacaría entre la carrera universitaria de antes y la de ahora?

R: Al principio fue muy duro, aquí no sólo no había nada, sino que se carecía de la mínima infraestructura para hacer Física experimental y uno sentía la soledad. En aquellos momentos el apoyo incondicional tanto del Laboratorio de magnetismo de Grenoble, donde prolongué mis estancias en verano, como del grupo de Madrid (Prof Velayos y Hernando), fue decisivo. Posteriormente, logramos alumnos (varios son ahora ya catedráticos) y proyectos y conseguimos poner en marcha un grupo de trabajo y un laboratorio que nos permite hacer física de frontera y competir con los mejores en las propiedades físicas de nuevos materiales.

T: En su opinión, ¿En qué sentido ha evolucionado más la Universidad Española comparándola con otras universidades que usted conoce? ¿Qué cree que tendría que seguir mejorando o cuáles serían las directrices más adecuadas a seguir?

R: La universidad española tuvo un cambio importante en los años 80, posteriormente se han logrado cotas de internacionalización importantes, pero aun queda mucho por conseguir, en concreto en la transferencia de resultados e implicación con el tejido productivo. En Cantabria el esfuerzo ha sido importante, nadie ya ignora que la Universidad es una realidad y se ha convertido en un motor importante para el desarrollo regional. La apuesta de futuro va en ese sentido, hemos de avanzar en la colaboración con las instituciones y empresas para dar el mejor servicio y hacer presente la UC en la actividad de la región, añadiéndole su proyección internacional.

T: Y en el caso de la Universidad de Cantabria ¿Cómo encuentra esta Universidad en relación con las universidades españolas o extranjeras? ¿Qué objetivos inmediatos tiene pensado para nuestra universidad?

R: La UC se ha convertido en una Universidad de referencia a nivel nacional, no en vano su proyecto "Cantabria Campus Internacional" fue uno de los nueve primeros elegido como Campus de excelencia. Tenemos grandes fortalezas, tanto en docencia, la adecuación al Espacio Europeo de Educación Superior ha sido de las más avanzadas, como en Investigación con investigadores e institutos de primera línea internacional e incluso en transferencia con iniciativas innovadoras como la oficina de valorización o UNIVALUE. Los objetivos son seguir avanzando en todos estos puntos, favoreciendo la internacionalización de nuestros estudiantes y contribuyendo a su mayor capacidad para la empleabilidad.

T: Y en cuanto al Campus Universitario de Torrelavega ¿Cómo cree que se puede mejorar la oferta académica?

R: El Campus Universitario de Torrelavega, tiene aun una potencialidad enorme y es una de nuestras prioridades. La UC debe sentir a Torrelavega como una parte importante de sí misma y la ciudad de Torrelavega debe impregnarse del quehacer Universitario. La UC debe trascender desde las aulas a los ciudadanos con múltiples actividades culturales y científicas. Torrelavega es una ciudad inquieta culturalmente e innovadora y la UC debe contribuir a esa manera de vivir la ciudadanía. La oferta académica se ha incrementado con los nuevos Grados de Ingeniería de los Recursos Energéticos y de Logopedia, pero hay que pensar en nuevas titulaciones preparadas para cuando ello sea posible y la situación económica lo permita, incluso buscando nuevas vías de financiación en colaboración publico-privada.

T: Además de la oferta académica, ¿Qué otras mejoras cree que podrían llevarse a cabo en este Campus?

R: Hay un punto importante que debe materializarse, y es que haya grupos de investigación fundamentados en el Campus de Torrelavega con líneas propias y específicamente relacionadas con los estudios que allí se imparten, eso fidelizaría grupos de profesores implicados en el desarrollo armónico de la Escuela. Ya hay iniciativas en este sentido, pero queda aun bastante por hacer. Una Escuela superior como esta, debe obligatoriamente contribuir y yo diría liderar el desarrollo económico de la comarca del Besaya. Al mismo tiempo hay que retomar otras iniciativas como la construcción de alojamientos universitarios.

T: ¿Cómo se está trabajando en este sentido desde el equipo rectoral?

R: Estamos poniendo las bases, la creación del puesto de Delegado del Rector en el Campus de Torrelavega, responde a esta prioridad. El Profesor Julio Manuel de Luis está ya actuando como tal, pero pronto pasará a ejercer estas nuevas funciones. Tenemos reuniones periódicas con el Alcalde que nos ha ofrecido todo el apoyo y confiamos en que esta relación basada en la mutua confianza dé pronto frutos tangibles. Asimismo, desde la Cámara de Comercio se nos ha transmitido la absoluta disposición y los proyectos con las empresas más emblemáticas van a cobrar un nuevo impulso que pronto haremos público. Se puede decir que estamos trabajando, y muy en serio, para poder ofrecer realidades en muy corto plazo.

T: Por último, agradecerle una vez más el tiempo que nos ha dedicado e invitarle desde la revista a nuestra próxima celebración de Sta. Bárbara.

Mi agradecimiento es para vosotros, y quiero que sepáis que para nuestro equipo de gobierno, y para mí en particular, Torrelavega es un proyecto vivo, en marcha y con mucho futuro y parte fundamental de Cantabria Campus Internacional. Estaré encantado con vosotros por tanto para festejar la próxima Santa Barbara



¿DIESEL O GASOLINA?

RAÚL HERRERO

Ingeniero Técnico de Minas

La eterna pregunta. Recientemente, se ha debatido lo que era mejor en cuanto a consumos, potencias etc... Tradicionalmente los vehículos han sido propulsados por gasolina, y el diesel jugaba un papel secundario, destinándose a maquinaria pesada. Termodinámicamente hablando, si comparamos ambos motores en igualdad de condiciones, el motor de gasolina proporciona más potencia que un diesel, pero los diesel se respaldan con sus superiores cifras de par motor. Esto es física pura. Pero ojo, no nos olvidemos que el que mueve el coche es la potencia. Un experto en marketing dijo en su día: Había que vender el diesel como fuese, así que les vendimos la cifra de par.

Y es que, si comparásemos objetivamente dos motores viendo su rendimiento en toda la gama de revoluciones y no dando la cifra de potencia máxima (algo que conseguiremos muy rara vez en la vida útil de nuestro coche), a más de un motor se le pueden sacar los colores. El ciclo Otto (gasolina) mejoró, en cuanto a rendimiento, al pasar de alimentación por carburador a inyección pero con la introducción de turbocompresores (más conocidos como turbos) a los diesel y dado que éstos admiten mejor los turbos, (o dicho de otra manera, sacan mayor rendimiento que en los motores gasolina), comenzó lo que algunos llaman la era diesel. La jugada era perfecta: anunciaban consumos muy inferiores a los de gasolina. Esto, junto con el precio del gasoil más bajo y el estar menos gravados con impuestos, el éxito fue inmediato. Las marcas comenzaron a invertir en desarrollo para los motores gasoil y en poco tiempo se mostraron superiores.

Actualmente, los precios de la gasolina y gasoil son similares, y a estas alturas se pueden observar los fallos del ciclo diesel moderno: averías (en su mayoría caras), contaminación, peso y complejidad. Los diesel se vendían por su bajo consumo y mayor rendimiento, sobre todo en ciudad con respecto a los gasolina, ¡y es cierto!, pero esto provoca que conducciones a bajos regímenes durante largos periodos de tiempo, se generen grandes cantidades de hidrocarburos que se depositan en la salida del motor, justo donde se encuentra el turbo. El turbocompresor, anteriormente citado, es una máquina térmica de mucha precisión y

con unas tolerancias muy ajustadas. No es de extrañar que la avería común de éste tipo de motores sea el turbocompresor, una pieza muy cara. Por otro lado, el gran desarrollo de estos motores supone que las piezas sean complejas y, de nuevo, caras. Con averías de 1000 en 1000€, se puede echar mucha gasolina.

La contaminación de estos motores es muy superior si los comparamos con el ciclo Otto. En los últimos años como bien es sabido, la contaminación se trata cada día con más dureza, e incluso los anuncios de coches de nuestros días obligan a anunciar las emisiones del motor. La introducción de sucesivas normas anticontaminación en los motores obliga a las marcas a “estrangularlos” y reducir su potencia a costa de menores emisiones. La reciente norma EURO 5 ha sido un golpe fuerte y el que está inclinando la balanza a favor de la gasolina de nuevo. La explicación es la siguiente: El ciclo diesel genera muchos humos y partículas perniciosas. Parte de su gran evolución también servía para paliar éste fenómeno, combatidas mediante elementos tales como válvulas que recirculan gases de escape de nuevo al motor, filtros antipartículas, inyección de urea, etc... que hacían descender los niveles de contaminación pero a su vez, hacen tender la vida del propulsor rápidamente a cero, o a mantenimientos de altos costos. Hoy día, ha llegado el momento en el que es muy difícil sacar más partido a los motores y se está llegando al límite tecnológico en ese sentido con los medios actuales. Por ello, las casas de coches vuelven sus miradas en el abandonado motor gasolina. Las ventajas son las de siempre: menor peso, mayor rendimiento, y algo importante: sencillez mecánica. Y no es de extrañar, ya que un motor gasolina trabaja, por ejemplo, con presiones de combustible de 2,5 a 3 bar de presión, cuando un diesel trabaja en el orden de centenares de bar de presión. La compresión de un pistón gasolina sin turbo reduce la mezcla normalmente de 10 volúmenes a 1, mientras que un diesel es del doble, y un largo etcétera. Supone que un diesel debe estar mucho más controlado, mantenimiento más exhaustivo, debe ser más robusto debido a grandes sollicitaciones mecánicas y en definitiva, debe ser muy sofisticado para tener todo bajo control. Todo el desarrollo que se ha conseguido en el motor diesel aplicado al motor gasolina junto con un desarrollo específico hace que el mercado vuelva a estar igualado.

La tendencia actual en los motores es la siguiente: El diesel es difícilmente desarrollable y en los motores gasolina se están aplicando turbocompresores y compresores volumétricos conjuntamente para mejorar el rendimiento, nuevos materiales más ligeros y robustos para reducir el peso conjunto, y sobre todo, la clásica técnica de la inyección directa aplicada a gasolina. Esto, junto con la tendencia al “downsizing” (reducir la cilindrada del motor), podemos ver motores gasolina, 1.2 turbocompresor con una potencia de 105 CV muy elástico y unos ridículos consumos de 4,9 L, montado en un vehículo de 1200 Kg, por ejemplo. Lo que se empieza a conocer como motores gasolina “dieselizados” por sus bajos consumos. Otro punto llamativo es el volver a ver taxis gasolina (punteros en buscar consumos ajustados, aunque hay excepciones).

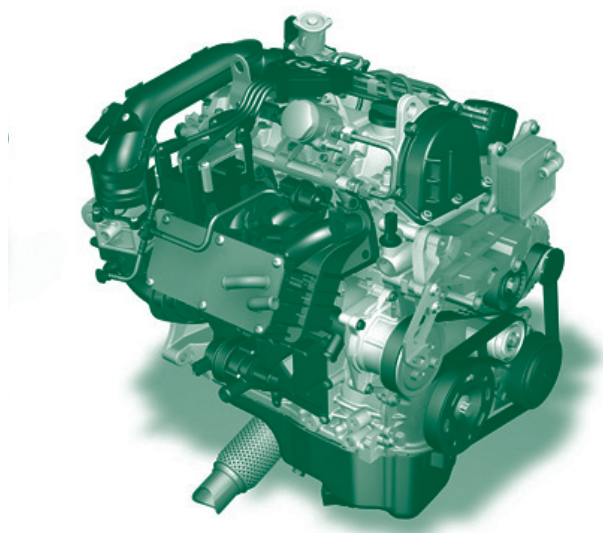
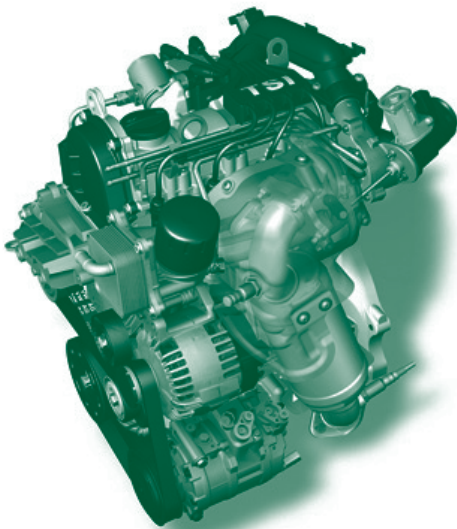


Foto 1. Motor 1.2 TSI del grupo VAG.
Fuente: autofeeling.blogspot.com.es

De todas formas, si alguien no quiere meterse en guerras petrolíferas, existen alternativas como el GLP y los eléctricos. El GLP se puede montar ya mismo en nuestro coche (gasolina) por un precio de 2000€ aproximadamente. El gobierno da ayudas, el precio del GLP está en unos 0,70 €/L y consume el 50% que el motor gasolina original (cifras anunciadas por vendedores y siempre y cuando esté bien ajustado). Si no te convence su comportamiento, existen incluso algún coche de competición movido por GLP y gasolina para demostrar su potencial.



Foto 2 Coche rally eléctrico.
Fuente: mitsubishi-motors.com.

Los coches eléctricos aún son una gama en experimentación. Hacen sus primeras apariciones en híbridos pero aún les falta mucho desarrollo. El desarrollo de la célula de hidrógeno (HFC, Hidrogen Fuel Cell) está muy lejos aún en la aplicación automovilística. Algunas marcas van encaminándose al desarrollo del vehículo eléctrico e incluso han dejado de lado sus versiones deportivas (Mitsubishi a cerrado su filial Rally-Art, tras 26 años creando modelos de competición, para disgusto de los fanáticos del motor) y pasan a dedicarse al desarrollo de dichos propulsores eléctricos, junto con el grupo PSA (Peugeot y Citroën). Para gustos, motores.



Foto 3. El posible futuro repostaje.
Fuente: electric-vehiclenews.jpg

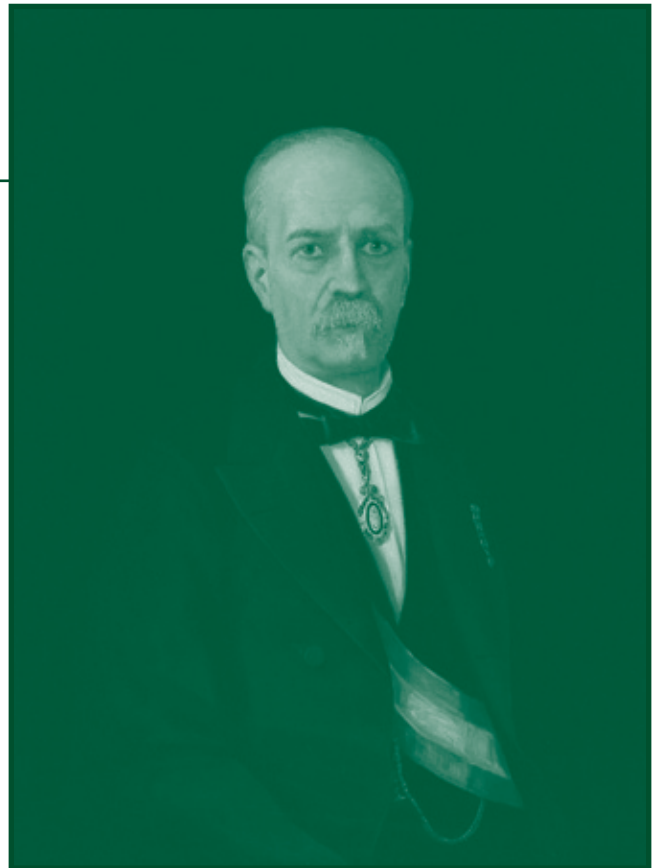
EL PERSONAJE

Rafael Amar de la Torre

Ingeniero de Minas

Rafael Amar de la Torre, nace en Barcelona en 1802. En 1822 inicia sus estudios de Ingeniero de Caminos, para abandonarlos pronto por los de Ingeniero de Minas que finaliza en 1828. Entre 1828 y 1829, un grupo de ingenieros, entre los que se encontraba Rafael Amar de la Torre, formaron parte de la delegación encargada de estudiar las minas de carbón. De aquí, salieron los primeros trabajos científicos y técnicos publicados en los Anales de Minas y en el Boletín Oficial de Minas. Así, publica junto a Ezquerro, Bauzá y García el trabajo titulado "Minas de carbón de piedra de Asturias", donde se describe la geología del Principado aportando planos para facilitar la conducción mineral a puerto y los primeros cortes geológicos de Asturias.

En 1829, fue elegido por Fausto Elhuyar para continuar su formación en la Escuela de Minas de Freiberg, siendo becado allí para completar sus conocimientos de Mineralogía, Geología y Paleontología, regresando a España en 1834. En 1835, es propuesto por la Dirección General de Minas como profesor de Mineralogía y Geognosia de la recién creada Escuela de Minas de Madrid, iniciando la docencia en 1836. Para la Geología, empleó sus Apuntes de Geognosia, pasando posteriormente a emplear los Elementos de Geología de Charles Lyell. Rafael Amar de la Torre, fue el primero en España que explicó la Mineralogía basándola en los principios del famoso geólogo alemán Friedrich M \ddot{o} hs (1773-1839), hablando de los 7 sistemas cristalinos y la tabla de dureza de los minerales. Además, su preocupación por la enseñanza de la Geología, como herramienta clave en el estudio de los terrenos, le llevó a introducir en los planes de estudio las prácticas geológicas de campo, algo completamente innovador en la docencia de la Ingeniería de Minas. En el curso de 1839-40 pone en marcha la primera cátedra de Paleontología que existió en España, como consecuencia de su continuo interés por mejorar la formación del ingeniero de minas ya que, para él, este profesional debía contar con una buena base de Paleontología para datar los terrenos y establecer columnas cronológicas. Como profesor de la Escuela de Minas fue vocal de la Comisión de la Carta Geológica, desempeñando la jefatura de la sección de Geología y Mineralogía.



En 1844, recibe el encargo de formar una colección geográfica de minerales de España, para la enseñanza. Para ello, solicita ejemplares de distintos distritos mineros. Publica numerosos trabajos sobre sustancias mineras: Minas de Azufre de Hellín (Boletín Oficial de Minas, 1844); Algunas noticias sobre las minas de hierro de Somorrostro; Ensayos de la vena de hierro de Somorrostro; Apuntes geognósticos y mineros relativos a una parte de las provincias de Granada y Almería etc...

Fue miembro fundador en 1847 de la Real Academia de Ciencias Naturales de Madrid y también vocal de la Junta Consultiva de Estadística y del Instituto Geográfico. Miembro fundador de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en 1849 asciende a la categoría de Inspector General del Cuerpo de Ingenieros de Minas, cesando por incompatibilidad del puesto de profesor de la Escuela de Minas de Madrid. Llegará a Vicepresidente de la Junta Facultativa de Minería (1853) y a Presidente (1861-1872). También fue vocal (sección geológica-mineralógica) de la Comisión del Mapa Geológico de Madrid y General del Reino, desde sus orígenes en 1849. En 1861, por jubilación voluntaria de Guillermo Schulz, ocupa el cargo de Presidente de la Junta Facultativa de Minas, donde permanecerá hasta 1873 tras su jubilación anticipada por enfermedad. En 1871 le fue concedida la Gran Cruz de Isabel la Católica. Muere en Madrid el 30 de mayo de 1874.

RUTA A LAS MINAS DE UDÍAS

PABLO REGALIZA Y DAVID GÓMEZ

Alumnos de 3º de Ingeniería Técnica Minera

Para aquellos que seáis aficionados a la bicicleta queremos presentaros la “Ruta a las Minas de Udías”. En esta ruta, encontramos un recorrido bastante llevadero, pudiendo calificarla de dificultad como baja-media. A lo largo de ella superaremos una ascensión acumulada de 1.067 metros en sus poco más de 52 kilómetros, llegando a superar rampas de hasta el 14,5 % de desnivel, todo ello para dejar el techo de la misma en 378 metros de desnivel sobre el nivel del mar (Fig.3).

Las minas de calamina y zinc de Udías, pertenecían a la Real Compañía Asturiana de Minas, disponían de un ferrocarril interior de 550 mm. de ancho y de un ramal de 3 Km. que le permitía acceder al puerto de Suances a través del tramo entre La Gándara y Cóbreces y al embarcadero ferroviario entre Cabezón de la Sal y Reocín del Ferrocarril del Cantábrico. El servicio se realizaba mediante tracción a vapor.



Fig. 1. Máquina a vapor utilizada en las minas de Udías.



Fig. 2. Pozo “El Madroño”. Udías.

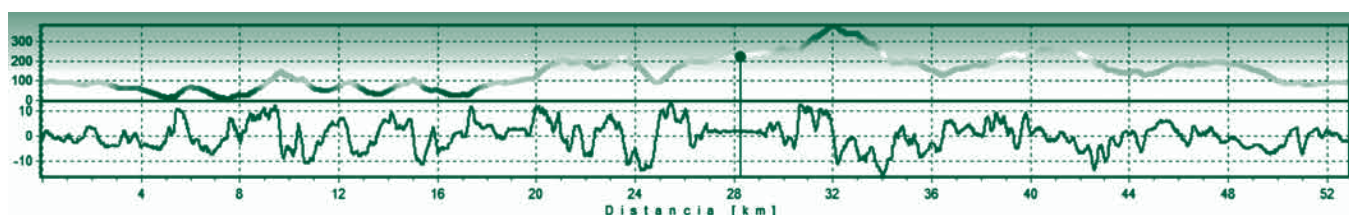


Fig.3. Recorrido de la Ruta de las Minas de Udías.



Fig.4. Camino que desciende hacia Oreña.

y restos cerámicos del bronce) a la Edad Media. Entre los hallazgos más llamativos se cuenta un bastón de mando decorado con el perfil de un ciervo, así como diversos testimonios de arte paleolítico. En 1985 fue declarada como Bien de Interés Cultural. También encontramos varias ermitas como la Ermita de San Tito, del año 1031, situada en el barrio de Viallán. “Santos hay muchos, pero San Tito solo hay uno”. La Ermita del Sagrado Corazón, del año 1925 y la Iglesia de San Pedro, del siglo XVI, que está situada en el centro del pueblo.



Fig 5. Iglesia de San Pedro

Continuamos pedaleando y lo hacemos por un camino que nos lleva a atravesar la CA-131, para más adelante llegar hasta San Martín de Cigüenza, donde podemos contemplar el detalle del frontón partido superior con hornacina y óculos a los lados, en la portada oeste de su Iglesia, en Alfoz de Lloredo. Barroco de mediados del siglo XVIII.

A partir de aquí, poco a poco iremos subiendo por el monte hasta que una vez hayamos llegado al techo de nuestra ruta, nos encontremos con el objetivo de la misma, que no es otro que visitar el asentamiento de las Minas de Udías. Como ya comentamos al principio, estas minas disponían de un ferrocarril interior de 550 mm. de ancho, con una longitud de 3 km que le permitía acceder hasta el puerto de Suances. En este

asentamiento pueden recorrerse dos túneles por los que en su día transitaba el ferrocarril minero.



Fig.6. Acantilados Puerto Calderón

Desde el emplazamiento de las minas y descendiendo por una pista, buscamos la carretera CA-354, que en esta ocasión hará que nos tropecemos con la pequeña localidad de Fresneu y dejándola a un lado, vamos circulando por una pista hasta llegar al alto de Santillana del Mar. Ponemos punto y final a esta ruta, tras bordear las localidades de Yuso y Puente Avíos por una pista que poco a poco nos pondrá en el mismo camino por el que habíamos comenzado.



Fig.7. Frontón de la Iglesia de San Martín de Cigüenza

INFORMACIÓN y NOTICIAS

Con esta sección pretendemos hacernos una idea de las posibilidades (cursos, exposiciones, conferencias...) que nos brinda la Universidad de Cantabria para nuestra formación y que conozcamos las noticias y novedades que hayan surgido en nuestra Escuela a lo largo del cuatrimestre.

NOTICIAS DE LA ESCUELA

FIRMA DE UN ADDENDUM A LA CÁTEDRA DE “EL SOPLAO”



En el 2010 se firmó un convenio entre la UC y la Cueva de El Soplao por el cual se creó la “Cátedra El Soplao”, cuyos fines investigadores han dado sus frutos a lo largo de estos dos años. La buena relación de trabajo entre ambas entidades, ha llevado a la firma de un Addendum al convenio para realizar el trabajo de investigación “Modelo tridimensional de la zona de galería mineras en el entorno a la cueva El Soplao”, llevado a cabo por el Grupo de I+D Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría del Departamento de Ingeniería Geográfica y Técnicas de Expresión Gráfica de la UC..

El convenio se firmó en la Escuela, entre el rector de la UC, D. José Carlos Gómez Sal y el Consejero de Innovación, Industria, Turismo y Comercio, D. Eduardo Arasti Barca presidente de la Empresa Pública El Soplao. A la firma asistieron, también, el Alcalde de Torrelavega, Idelfonso Calderón; el Director de la Escuela, Julio Manuel de Luis, y el Director General de Turismo del Gobierno de Cantabria, D. Francisco Agudo.

Tras la firma, intervinieron el rector de la UC, D. José Carlos Gómez Sal quien se mostró satisfecho por estar en el Campus Universitario de Torrelavega y por la continuidad en la colaboración con la Cueva de El Soplao, ya que se trata de un ejemplo del “alto nivel

de investigación que se hace en Torrelavega”. Por su parte, D. Idelfonso Calderón, Alcalde de Torrelavega, remarcó que se trataba de una muy buena noticia para Torrelavega y su Campus Universitario.

Después, el Director de la Escuela, D. Julio Manuel de Luis y, a su vez, director de este proyecto, hizo una breve descripción de los trabajos que se van a realizar. Mediante sistemas de medición láser 3D en las galerías de la antigua explotación minera de El Soplao, se pretende llegar a conseguir la visualización en 3D de la explotación minera, tal y como está ahora, con el fin de obtener una correcta definición geométrica para localizar posibles zonas de apertura al público, así como conocer la magnitud tanto en volumen como en valoración económica de las posibles obras necesarias para poder abrir nuevas rutas turísticas y poner en valor la minería de la antigua explotación de Pb-Zn conocida como La Florida.

Por otro lado, la correcta definición y ubicación de los huecos de la explotación minera (pozos, bocaminas, socavones etc..), facilitará la intervención de servicios de protección civil o sanitarios en caso de necesidad. Es, pues, un proyecto ambicioso, innovador en su campo tanto por la metodología empleada como por los objetivos propuestos.

ENCUENTRO DE UNIVERSITARIOS Y EMPLEADORES



Del 19 al 23 de marzo, se celebró en el Campus Universitario de Torrelavega unas jornadas organizadas por el COIE, CEUC, SERVICIO CÁNTABRO DE EMPLEO y UC, con fines orientativos para los futuros profesionales respecto al mundo laboral y con talleres para afrontar la dura tarea de la búsqueda de trabajo. Así, se celebraron talleres para la búsqueda del empleo, cómo hacer CV Europass o generación de empresas impartidos por técnicos de orientación del COIE. También, participaron empresas como FERROATLÁNTICA, SALTOS DEL NANSÁ y GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIBAS; se presentaron entidades como la AGENCIA DE DESARROLLO LOCAL DE TORRELAVEGA, RED EURES: BÚSQUEDA DE EMPLEO EN EUROPA ó EL SERVICIO CÁNTABRO DE EMPLEO; una mesa redonda con profesionales relacionados con la Minería y la Energía y, para finalizar las jornadas, empresas como ADECCO, CEOE-CEPYME, FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN y FUNDACIÓN LABORAL DEL METAL realizaron entrevistas de trabajo a los participantes.



NOTICIAS DE CURSOS

CURSOS DE VERANO 2012

Este verano se celebrará en la sede de los cursos de verano de Torrelavega, y en la Escuela, los siguientes cursos:

Del 25 al 29 de junio: DESARROLLO, EJECUCIÓN Y FINANCIACIÓN DE PROYECTOS ENERGÉTICOS. Directores: José Ramón Landeras Díaz y José Francisco González Payno.

Del 2 al 6 de julio: RECICLAJE DE PRODUCTOS MINEROS Y APLICACIÓN DE LA LEY 26/2007 DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. Directores: Gema Fernández Maroto y Rubén Pérez Álvarez,

Del 9 al 13 de julio: RETOS DE LA INGENIERÍA GEOGRÁFICA EN EL PANORAMA ACTUAL. Directores: Benjamín Piña Patón y Julio Manuel de Luis Ruiz.

Animaros a participar en estos cursos, ya que se trata de una formación complementaria para nuestros estudios.

NOTICIAS DE LA BIBLIOTECA

LA BIBLIOTECA CUMPLE 25 AÑOS

Los Estatutos de la Universidad de Cantabria (UC) establecieron, en 1985, la creación del Servicio General de Biblioteca, siendo realidad el 22 de septiembre de 1987, por lo que en esta fecha cumpliremos 25 años al servicio de la Universidad.

En los primeros años se realizó su reestructuración, centralizando los trabajos técnicos y automatizando su gestión y el catálogo (no así el préstamo que hubo que esperar a 1993 para su automatización).

De finales de la década de los 90 proviene su organización actual en Servicios Centrales y Servicios de Atención al Usuario (9 Bibliotecas divididas en 3 áreas: Ciencias Sociales y Humanidades, Biociencias y Ciencia y Tecnología).

En la actualidad, la Biblioteca (BUC) ha asumido los retos de las nuevas tecnologías como podemos ver en la Web que se ha convertido en el portal de acceso a la información de nuestra Universidad.

Dentro de las actuaciones de la BUC, en 2001 entra en funcionamiento la nueva sede de la Biblioteca de Minas, hoy de Ingeniería de Minas y Energía, en el recién construido edificio, ubicado en el campus de Torrelavega, ofreciendo mayor espacio y más servicios, tanto generales como especializados.

METABUSCADOR

¿Tenéis que hacer un trabajo y necesitáis utilizar varias bases de datos? ¿Pensáis que tenéis que buscar una por una? Pues estáis equivocados. La Biblioteca a través del METABUSCADOR 360 Search os permite buscar en varias bases de datos a la vez.

¿Qué es el Metabuscador? Es una herramienta que permite buscar a la vez en casi todos los recursos suscritos por la Biblioteca (catálogos, bases de datos y revistas y libros electrónicos)

En la Biblioteca utilizamos el Metabuscador 360 Search.

Si queréis conocer cómo funciona, os recomiendo consultar el tutorial que tenemos accesible desde la página principal de la web de la Biblioteca (www.buc.unican.es) en el apartado de Enlaces de interés (parte inferior derecha).

Este tutorial de autoformación se divide en 7 partes:

1. Introducción: la búsqueda documental
2. El Metabuscador 360 Search
3. Cómo realizar la búsqueda I: plantear la búsqueda
4. Cómo realizar la búsqueda II: replantear la búsqueda
5. Presentación de resultados
6. Obtención de documentos
7. Guardar los resultados

LA BIBLIOTECA EN TU MÓVIL, CÓDIGO QR



Para que estés puntualmente informado, la Biblioteca quiere promocionar sus servicios a través del móvil, utilizando para ello, los códigos QR (Quick Response Barcode).

¿Qué es un código QR? Simplemente es un código

de barras más evolucionado que nos permite recibir información como si fuera un mensaje SMS. Y, ¿Cómo puedo leerlo? Para ello necesitas que tu móvil tenga cámara de fotos y un lector compatible. Según sea el tipo de móvil, usaras un lector diferente. Para que

conozcas cuál puede ser el que te interesa, os indicamos los más usuales:

- Lector de códigos QR para Android: Barcode Scanner
- Lector de códigos QR para iPhone y Windows Mobile: i-nigma
- Lector de códigos QR para Symbian: Barcode Reader
- Lector de códigos QR para BlackBerry y Nokia: Beetagg

En la Biblioteca hemos comenzado con informar de nuestros horarios y ahora damos un paso más y queremos que podáis informarnos de estos otros servicios:

- Reservar Salas de Trabajo en Grupo
- Préstamo de portátiles
- Préstamo de libros

LIBROS



Python 3 (MIN B C61A 4)

Libro recomendado por el profesor de “Introducción a la computación”, trata sobre el lenguaje de programación Python, un lenguaje fácil de aprender y de usar. En este libro, su autor, Mark Summerfiel,

nos enseña a conocer los elementos principales para crear aplicaciones, muestra cómo escribir programas de procedimiento, orientados a objetos y nos describe las características de la programación funcional de Python. El libro se estructura en 13 capítulos que describen la presentación de los elementos principales de Python, las características de programación, la programación detallada de objetos, la escritura y lectura de archivos para finalizar con la enseñanza de técnicas más avanzadas.

Obras de Frank Schätzing en Extrabuc

Y si quereis distraeros después de estudiar, os recomiendo las obras de Frank Schätzing que tenemos en la colección de ExtraBuc en Minas. Son tres novelas que os tendrán en suspense durante su lectura y que tratan de diferentes temas. “El quinto día” nos lleva a una posible catástrofe que puede poner en peligro la humanidad. En “El lado oscuro”, la trama comienza con el encuentro de unos diamantes y en “Límite”, el suspense viene de la mano de la transformación de los recursos energéticos de la Tierra.



Obras de Frank Schätzing en Extrabuc.
(Tierra L 100) (Tierra L 142) (Tierra L 146)

PUBLICACIÓN PERIÓDICAS

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA



Revista mensual publicada por Prensa Científica desde 1976, es la versión en español de la revista Scientific American. Es una publicación que permite que estéis informados de los avances científicos y técnicos del mundo, así como de la situación de la investigación en España e Iberoamérica. Suele publicar números monográficos sobre temas de actualidad como el referido a la Energía, presente y futuro (MIN S Investigación y ciencia).

Desde el Vicerrectorado de Estudiantes, Empleabilidad y Emprendimiento nos ha llegado el “Boletín UnicanObserva 2”, que podéis encontrar en el enlace:

NOTICIAS DE LA DELEGACIÓN DE ALUMNOS

Desde el Vicerrectorado de Estudiantes, Empleabilidad y Emprendimiento nos ha llegado el “Boletín UnicanObserva 2”, que podéis encontrar en el enlace:

www.coie.unican.es/documentos/boletin2.pdf

Si tenéis curiosidad y queréis estar informados, este Boletín contiene una visión actualizada del mercado de trabajo de los titulados universitarios, con artículos de opinión, agenda de eventos, convocatorias y orientación laboral para aquellos que estéis ya pensando en terminar la carrera y sólo os quede el proyecto fin de carrera. Echadle un vistazo, merece la pena.

MÁS NOTICIAS

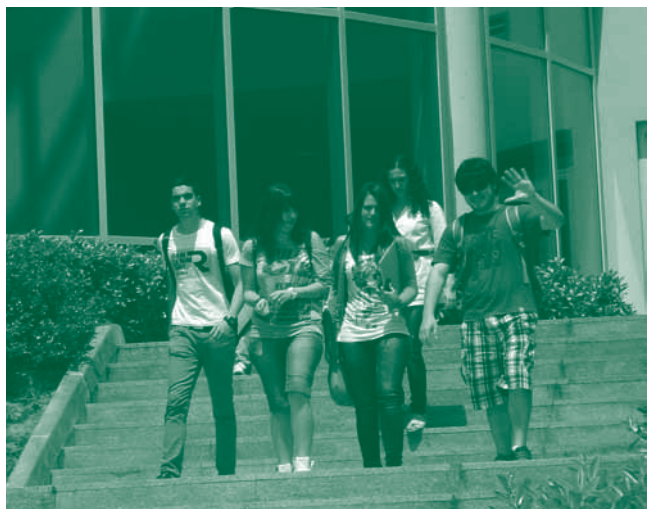


Para poder ir a nuestro viaje de prácticas, los alumnos de tercero de Ingeniería Técnica Minera nos organizamos para hacer camisetas y sudaderas con Picker “renovado” a las nuevas titulaciones y con el nuevo nombre de la Escuela. Os las queremos presentar aquí por si estáis interesados y si lo estáis poner en

contacto con el Delegado de Centro, él os dirá cómo conseguirlas.

AUMENTAN LOS ALUMNOS EN LA UC

Según noticias de la web de la UC, el alumnado en esta universidad ha aumentado un 3,11% en el curso 2010-2011 respecto al curso anterior (datos del Instituto Nacional de Estadística). La cifra de matriculados en el curso 2010-2011 fue de 9.934 alumnos, unos 300 más que en el año anterior. Seguramente algo hemos tenido que ver en los Grados de Ingeniería de los Recursos Mineros y en Ingeniería de los Recursos Energéticos ya que, en nuestra recién estrenada Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía, hemos pasado de 42 alumnos en primero en el curso 2009-2010 cuando sólo existía la Ingeniería Técnica Minera a 140 en el 2010-2011 y aún más, este curso somos 144 nuevos con lo que si lo añadimos al resto de cursos de Grado y a la Ingeniería Técnica en extinción somos 360 alumnos en el centro ¿no se puede considerar una cifra suficiente de alumnos como para justificar una cafetería?



VIAJES y VISITAS

VIAJE DE PRÁCTICAS 2011/12: ALMERÍA

Por Aitor Fallanza, Alumno de 3º de Ingeniería Técnica Minera



En la tercera semana del mes de abril los alumnos de tercer curso de la Escuela Politécnica de Minas y Energía realizaron un viaje de prácticas con destino el entorno minero de Almería y alrededores y el conocido pueblo minero de La Unión (Cartagena).

El grupo de 35 alumnos, acompañados por los profesores D. Patricio Martínez Cedrún y D. Rubén Pérez Álvarez, llevó a cabo visitas de alto interés en el ámbito minero y de la roca ornamental.

Considerando el día 16 y el día 20 de abril como días destinados al viaje de ida y viaje de retorno de Torrelavega a Almería y viceversa, los días intermedios se destinaron a realizar una serie de visitas que consistieron en conocer:

El martes 17 de abril las instalaciones del GRUPO COSENTINO, empresa de carácter familiar y capital íntegramente español dedicada a la extracción y procesamiento de roca ornamental además de a la elaboración de productos de patente propia como las placas Silestone, este mismo día por la tarde el grupo realizó una visita

a la YESERA DE SORBAS explotada por PLACO, líder en fabricación y comercialización de yeso y placa de yeso laminado (PYL) integrada en Saint-Gobain desde el 2006.

El miércoles 18 de abril el grupo se dirigió a La Unión (Cartagena) con el fin de visitar el PARQUE MINERO DE LA UNION que supone una actuación pionera de recuperación patrimonial minera, contando con estructuras rehabilitadas de la Sierra de Cartagena - La Unión pertenecientes a los siglos XIX y XX, y una superficie total de 50.000 metros cuadrados.

Mina Emilia fue la siguiente explotación visitada, en este caso en compañía de D. José Ignacio Manteca, Profesor Titular del Área de Geodinámica en la Universidad de Cartagena, quien entre 1979 y 1989 trabajó en la Mina, proporcionando tanto a los alumnos de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía como a sus propios estudiantes una completa descripción de primera mano sobre el funcionamiento y geología de ésta. La visita no se ciñó únicamente a la visita a Mina Emilia, también vimos la Mina Brunita y el Puerto de Portmán.





El jueves 19 de abril nos dirigimos a Bédar, último destino del Viaje de Estudios. Bédar es un pequeño municipio almeriense distante 88 Km de la capital de la provincia. En el marco físico de este municipio se desarrolla la denominada Ruta de la Minería, que discurre entre el Cargadero de Mineral Tres Amigos y el pueblo de la Serena, en el que se ubica el centro de interpretación, dotado de material audiovisual y maquetas con los que se desarrolla la presentación final, colofón del recorrido. La visita guiada dura unas cuatro horas, con una longitud

total superior a los 7,6 Km, discurriendo por las antiguas pistas de ferrocarril.

Por último, solo queda agradecer a todos aquellos alumnos, profesores y demás personas que colaboraron en la compra-venta de talonarios del sorteo y de camisetas y sudaderas de la E.P.I. de Minas y Energía. Al igual que cabe agradecer las aportaciones realizadas por los distintos departamentos y por la propia Escuela que contribuyeron notablemente en que este viaje se haya podido llevar a cabo.



25 de abril. ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE VUELTA OSTRERA (SUANCES).



Alumnos de tercero de Metalurgia, acompañados de Marisa Payno y José Manuel de la Iglesia, visitan la EDAR conectada al Saneamiento General de la Cuenca Saja-Besaya.

complementado con un tratamiento biológico, conocido como “fangos activados”, una línea de fangos y un sistema de recogida y aprovechamiento del biogás.

Diseñada para una población de 150.000 habitantes (310.000 hab. equiv.) es una moderna instalación en la que nos encontramos un pretratamiento de aguas

Destaca en esta instalación las galerías de servicios, un subterráneo en el que se encuentran tuberías y otros elementos para un fácil mantenimiento.

16 de mayo - CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS “EL MAZO”. SIERRAPANDO (TORRELAVEGA)



En estas instalaciones, construidas sobre un antiguo vertedero de RSU, ya clausurado, nos encontramos tres partes totalmente diferenciadas.

La primera un vertedero de residuos inertes o escombrera que ha sobrepasado la capacidad para la que estaba proyectado y en el que se va a dejar de verter este verano. Sera sustituido por otro en Castañeda y por ello ya vimos movimientos encaminados a su clausura.

Otra actividad se centra en una planta de transferencia. Su misión es compactar los RSU recogidos en los camiones que conocemos y después de trasladarlo a Meruelo. Según el tipo de residuo se puede llevar en un solo viaje el contenido de cuatro a más camiones de recogida.

Y la última línea de trabajo es la destinada a la Recuperación y Reciclaje. En ella se hace la separación de todo aquello que depositamos junto en los contenedores amarillos: aluminio, hierro, diferentes tipos de plásticos...

“EL MUERTO VIVO”

Por “un Minero”

A veces en las minas suceden anécdotas, casi siempre apócrifas, que se suelen contar como hechos ocurridos, en éste caso es una de esas que no se sabe muy bien quién la puso en marcha, aunque algunos dicen que ocurrió de verdad, pero circuló rápidamente por toda la Cuenca Minera Asturiana.

El suceso ocurrió en el embarque de un pozo. Como todos sabemos, en los pozos mineros tiene prioridad absoluta la extracción del mineral, por lo que las jaulas para que salga el personal solamente se dan a las horas de entrada y de salida del mismo, durante el resto del tiempo existe una orden rigurosa de no dar jaula a nadie, salvo por una emergencia. Así, si uno quiere salir a la calle fuera de las horas de entrada y salida del personal tiene que ser por un motivo muy justificado.

Para que se pueda dar la orden de parar la extracción y poner una jaula vacía para la salida de quien la pide tiene que autorizarlo el Ingeniero Técnico que controla la salida del mineral, dar la orden al maquinista de la máquina de extracción, parar la extracción del mineral y poner la jaula a disposición del que lo solicita. Como se puede ver, el trastorno que se origina en la extracción es grande por lo que no es tan fácil salir de la mina fuera de la hora, por muchas ganas que uno tenga. Todo esto se hace para facilitar la extracción de la producción diaria, que es lo más importante.

La anécdota que voy a contar sucedió en el Pozo San José de Turón (valle del Caudal) y el protagonista fue un picador al que llamaban “Chemona”. Chemona, sin ninguna justificación, decidió salir de la mina fuera de las horas de salida del personal, por lo que se dirigió

al embarque y, a través del teléfono que comunica los pisos con el exterior, llamó al señalista de la plaza exterior pidiendo jaula. El señalista le preguntó “¿Porqué quieres salir?, sa-bes que estas no son horas para parar la extracción”. Entonces Chemona le gritó tembloroso ¡HAY UN MUERTO!

Inmediatamente el señalista del exterior, ante un hecho tan grave, le comunica a su jefe, el vigilante de la plaza, que Chemona está en la tercera planta con un muerto. Ante la gravedad de la situación, el vigilante corre a avisar al Ingeniero Técnico, éste al Ingeniero Jefe, que es un hombre joven sin mucha experiencia. La situación se presenta complicada, UN MUERTO ES UN MUERTO y a él es la primera vez que le ocurre. Por su mente pasan muchas cosas, se imagina ya la visita del Ingeniero de Seguridad, de la Dirección preguntándole el por qué del accidente, de la Jefatura de Minas y de su responsabilidad penal. Ante esta desgracia prepara el operativo que se sigue en estos casos: Brigada de Salvamento, médico de la empresa, camillas, etc., todo lo necesario para enfrentarse a un imprevisto. Avisa a la Dirección de la Empresa, a la Jefatura de Minas, etc.

Cuando todos estos efectivos llegan a la planta y no ven el muerto por ninguna parte, el Ingeniero le pregunta a “Chemona”: “¿Dónde está el muerto?”. A lo que Chemona le contesta: “El muerto soy yo” “¿Cómo que el muerto eres tú?”, “SÍ, QUE ESTOY MUERTO DE FRÍO”.

Nota: Esta anécdota me la contó Víctor Manuel Fernández García.

III CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

Para este número, hemos convocado otro concurso de fotografía que ha sido posible gracias a vuestra participación. De las muy buenas fotos que hemos recibido, parecían de profesionales, el jurado ha dado como ganadora esta:



Realizada por Rosa Lavín, alumna de Ingeniería Técnica Minera.

No nos hemos podido resistir a publicar también esta, por su originalidad y sentido:



Realizada por Esteban Fraile , alumno de Ingeniería de los Recursos Energéticos y titulada "Equipo abandonado"

CAJÓN “DESASTRE”

En esta sección queremos contaros cosas curiosas y divertidas que os arranquen una sonrisa u os asombren.

CHUQUICAMATA: SINÓNIMO DE HISTORIA, PRODUCCIÓN Y EVOLUCIÓN.

Aitor Fallanza, 3º de Ingeniería Técnica Minera.



Chuquicamata es el nombre de la mina a cielo abierto más grande del mundo y la mayor en producción de cobre de Chile. Esta mina fue originalmente explotada por los pueblos indígenas de la zona y su nombre, de origen aimara, se relaciona con los indígenas chucos que trabajaban el cobre para confeccionar herramientas y armas. Desde sus inicios como explotación, pasó por varios propietarios hasta llegar a los hermanos Guggenheim. Estos vendieron sus derechos y todas las instalaciones a otra empresa norteamericana “Anaconda Copper Mining Co.”, una firma poderosa que mejoró considerablemente la infraestructura de la explotación y trajo equipos modernos, abriendo nuevos frentes de explotación. En 1969, el Estado de Chile adquirió el 51 por ciento de las acciones de la Chile Exploration Company, subsidiaria de Anaconda Copper Mining, y en julio de 1971, mediante una reforma a la constitución, fue promulgada la nacionalización del cobre. Posteriormente se formó la Corporación del Cobre, Codelco, la más grande e importante empresa estatal de toda la historia de Chile.

La mina de Chuquicamata se encuentra a 15 km al norte de Calama, y a 245 km de Antofagasta en la Región de Antofagasta en Chile. La explotación a cielo abierto presenta una forma elíptica, con una superficie de unas 800 ha y uno 1250 m de profundidad, iniciándose la producción de cobre se inició en 1915. Se han cuantificado, bajo la explotación a cielo abierto, cerca de 1700 millones de toneladas en reservas de mineral de cobre (ley 0.7%) y molibdeno (ley 499ppm), que representan más del 60% de lo explotado en los últimos 90 años. La explotación a cielo abierto

de Chuquicamata ha pasado de lograr una producción de 465.000 toneladas de cobre fino en 2007 a 314.000 toneladas un año después. De ahí que se ha comenzado un nuevo proyecto denominado “Mina Chuquicamata Subterránea”. Este proyecto consiste básicamente en un cambio del método de extracción de mineral del yacimiento, desde cielo abierto a una explotación subterránea que permitirá beneficiar parte importante de los recursos que quedarán bajo la actual mina a cielo abierto, la que dejará de ser rentable a finales de la presente década. Otra ventaja que conlleva este nuevo proyecto es la disminución de aproximadamente un 97% de las emisiones asociadas a las operaciones mineras del yacimiento Chuquicamata. Además, uno de los objetivos de este nuevo proyecto es que tanto las instalaciones superficiales como las de interior de la mina no interfieran con los acuíferos de la zona.

El proyecto, que actualmente se encuentra en desarrollo, tendrá una duración aproximada de 50 años, desde el inicio de la construcción hasta el término de la extracción. En su etapa de extracción del mineral, el período estimado para el yacimiento Chuquicamata es de 42 años, precedida por una fase de construcción y puesta en marcha de cerca de 8 años y de un escalamiento productivo de 9 años, aproximadamente. De acuerdo a lo planificado, la Mina Chuquicamata Subterránea tendrá una producción estimada de 140.000 toneladas de mineral por día, lo que significará una producción máxima de 340.000 toneladas de cobre fino en concentrado y más de 18.000 toneladas de molibdeno fino al año.

PERSONALIDAD



Ronald Wilson Reagan (1911-2004) fue el cuadragésimo presidente de los Estados Unidos. Además, fue un actor secundario que interpretó numerosos filmes, especialmente películas del "Oeste" y llegó a presidente de EEUU militando en el conservador Partido Republicano. Como presidente fue muy controvertido pero gozó de enorme popularidad debido a su carácter extrovertido, su saber estar ante la televisión (por su condición de actor) y su chispa ante las situaciones más difíciles. La anécdota que vamos a contar denota perfectamente su carácter y su humor a prueba de "balazos".

El 30 de marzo de 1981, a su salida de una conferencia en el Washington Hilton Hotel en Washington, el Presidente Reagan y otras tres personas fueron heridas por los disparos realizados por John Hinckley Jr.. Reagan sufrió una perforación en el pulmón, pero la pronta atención médica le salvó la vida y le permitió recuperarse rápidamente. Gravemente herido no permitió que le metieran en el hospital en camilla, sino que entró por su propio pie y, nada más entrar, cayó al suelo sin conocimiento. Después dijo que no había querido que los americanos vieran a su presidente incapaz de valerse por sí mismo. Pero cuando más mostró su carácter jocosos, fue cuando lo llevaron al quirófano y el equipo médico se puso a operarle, entonces levantó la cabeza y dijo "supongo que todos ustedes serán republicanos". Por lo que se ve no le gustaba la idea de morir en manos de un demócrata. "Genio y figura..."

CHISTES

El marido llama desesperado a la mujer:
"Cariño, estoy desesperado, he comprado un puzzle, y no encuentro la manera de encajar ni una sola pieza."

Ella: *"Pero ¿tienes la foto o el dibujo del puzzle en la caja?"*

El: *"Si, mi amor, es un gallo, pero no hay manera, estoy muy desanimado."*

Ella: *"No te preocupes amor, que ahora voy."*

Llega la mujer, se sienta en la mesa. Lo mira a él. El la mira a ella.....Ella lo vuelve a mirar a él.....

Ella: *"Cariño...vamos a hacer una cosa:Volvemos a meter los Corn-Flakes en la caja, y no decimos nada a nadie, ¿vale?"*

OTRO CHISTE

Una noche una pareja de mayorcitos estaba acostada en su cama. El marido se estaba quedando dormido, pero su mujer se sentía romántica y quería conversar.

Le dijo: *"Cuando me enamorabas, me agarrabas la mano..."*... De mala gana, el marido se dio media vuelta, le agarró la mano por unos segundos y luego trató de dormirse otra vez.

Ella le dijo nuevamente: *"Entonces me besabas..."*. Algo molesto, se dio media vuelta otra vez y le dio un ligero beso en la mejilla y luego se acomodó para dormirse.

A los treinta segundos, ella le dijo: *"Luego tú me mordías el cuello..."* Molesto, el marido tiró la ropa de cama y se levantó.

"¿A dónde vas ahora?", le preguntó ella sobresaltada.

“¡¡¡A BUSCAR LOS DIENTES...!!!”

EL NUEVO "PICKER"

Hemos pasado de ser la Escuela de Ingeniería Técnica Minera, con las especialidades de Explotación de Minas y de Metalurgia y Mineralúrgica, a ser la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía con los Grados en Ingeniería de los Recursos Mineros e Ingeniería de los Recursos Energéticos. Cuando nació esta revista, con ella también nació "Picker", un topo de cuerpo rechoncho con casco de minero y crisol de metalúrgico. Él también se ha adaptado al cambio, y hoy aquí queremos presentaros el nuevo diseño de su creador Rubén Pérez :



EL NUEVO "PICKER"

Exposición de Minerales "Lorenzo Pfersich"



VISITAS:
De lunes a viernes: 8.30h a
21.30h
LUGAR:
ESCUELA POLITÉCNICA DE
INGENIERÍA DE MINAS Y ENERGÍA
Bulevar Ronda Rufino Peón 254
TANOS - TORRELAVEGA
WEB: <http://www.minos.unican.es>



ORGANIZA:





**COLEGIO DE INGENIEROS
TÉCNICOS DE MINAS
CASTILLA Y LEÓN-NORTE
Y CANTABRIA**