

TROMEL



UC
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA

Nº17

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



EL VALOR DE LA ENERGÍA
por Pablo Castro Alonso

HABLAMOS CON...
D^a Ángela de Meer y D. Mario Mañana

SANTA BÁRBARA 2015
con ¡Muchas fotos!

EL PERSONAJE
Leopoldo Bárcena y Díaz

ALUMNOS POR EL MUNDO

INFORMACIÓN Y NOTICIAS, VIAJES Y VISITAS, CONCURSO DE FOTOGRAFÍA, CAJÓN DESASTRE", NUESTROS ERASMUS...

CAMPUS UNIVERSITARIO DE TORRELAVEGA

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

**GRADO EN
INGENIERIA DE
LOS RECURSOS
MINEROS**

**GRADO EN
INGENIERÍA DE LOS
RECURSOS
ENERGÉTICOS**

**MASTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE MINAS**

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



TROMEL 10 AÑOS CUMPLE

Desde el “YA ESTAMOS AQUÍ”, nuestra primera portada y editorial

hasta esta nueva edición de la revista de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía (EPIME), han pasado nada más y nada menos que 10 años.

Años en los que la Escuela también ha cambiado y, por supuesto, los alumnos. Desde aquellas generaciones de Ingenieros Técnicos de Minas, que en la actualidad son profesionales en activo hasta los nuevos Graduados en Ingeniería de los Recursos Mineros y en Ingeniería de los Recursos Energéticos que habéis salido al mercado estos dos últimos cursos, ha habido muchos cambios en la Escuela. Sí, las cosas han cambiado. Pero lo esencial no. Si, por curiosidad, echáis un vistazo a las revistas que hemos ido publicando a lo largo de estos años podréis ver que en todas ellas hay un espíritu latente: el de superación. En cada año, en cada cuatrimestre, se presentan novedades. A veces puramente materiales, como fue en su día la Exposición de Minerales Lorenzo Phersich y otras podríamos decir que “técnicas”: el gran paso de la Ingeniería Técnica Minera al Grado, el nuevo Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos y, lo último, el Master Ingeniero de Minas.

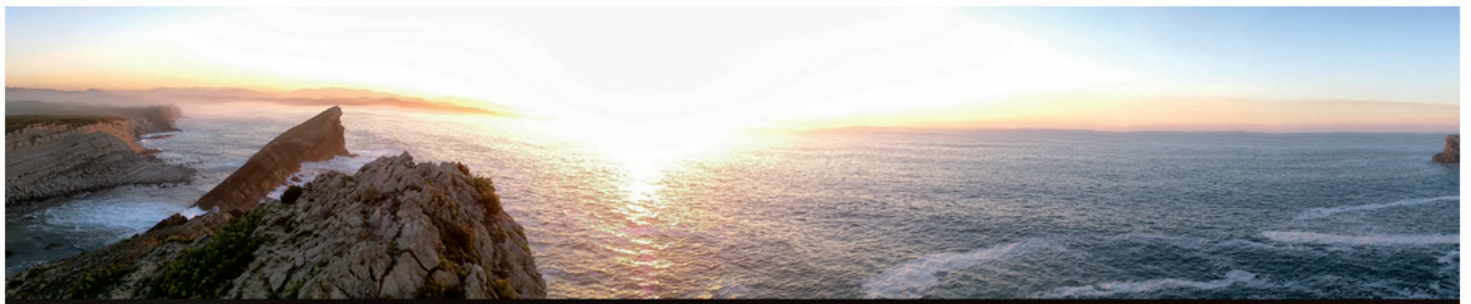
Muchos de vosotros desconocéis que fuimos pioneros en la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad de Cantabria, formamos parte del Plan Piloto de Innovación Docente con el que iniciamos el camino de la transformación a los Grados. Fueron años de dudas para los alumnos, dudas que reflejamos en la revista. También fueron años de mejoras en la Escuela. La revista se convirtió en la manifestación por parte de los alumnos de aquello que estaba bien en la Escuela, y lo que estaba mal. Un aparcamiento para bicicletas, una máquina que tuviera comida o un paso de peatones frente a la Escuela, antes no existían, la revista se hizo eco de ello (entre otras muchas cosas) y se consiguió mejorar la Escuela.

Al mirar atrás, muchos son los recuerdos de los inicios de esta gran aventura que ha sido la revista. Cuántas dudas al principio, qué escribir, qué hacer, qué contar...y ahí es donde siempre ha habido un alumno, un montón de alumnos!! aportando ideas, escribiendo en la revista sus viajes, sus aventuras, sus opiniones o sus chistes. Cómo agradeceremos tanto esfuerzo, tanta ilusión aportada. Tampoco podemos olvidar a los profesores. Desde el principio hemos tenido el apoyo del profesorado, siempre dispuesto a dedicarnos un cachito de su tiempo para aportar a la revista un artículo. O los egresados, esos “exalumnos” que no se han olvidado de la Escuela y que siempre han estado ahí, aportando algo del pasado o algo del presente y del futuro.

Tromel se ha ido convirtiendo en una película que cuenta la historia humana de la Escuela. En estos años, hemos dicho “Adiós” a compañeras a las que siempre recordaremos. Hemos dicho “Hasta pronto” a profesores que se han jubilado. Hemos dicho “Hola” a nuevos y más nuevos y más y más alumnos cada nuevo curso. Y hemos festejado, sin faltar un año y por todo lo alto a nuestra patrona: Sta. Bárbara. Ay!! Esas celebraciones de Sta. Bárbara, todas esas fotos de graduados, barba-coas, torneos etc... y el Acto Académico: representantes de la Universidad de Cantabria, del Gobierno de Cantabria, del Ayuntamiento de Torrelavega, padrinos de las promociones, entrega de orlas a las promociones, entrega de premios a los ganadores de los torneos, felicitaciones, besos y abrazos. Y para terminar, ese vino español de fraternización con el que decimos adiós un año más a nuestra patrona, siempre pensando en el próximo.

Todo, todo, todo y año tras año desde hace ya diez, ha quedado grabado en la revista y también en el recuerdo de todos y para todos.

¡¡¡GRACIAS POR VUESTRAS FOTOS!!!!



**PAULA, EUSEBIO
MARCOS, DANIEL
SERGIO, MARIA**



TROMEL Nº17 AÑO 2015

1 EDITORIAL

Tromel cumple 10 años

ARTÍCULOS

- 5 El valor de la energía
Pablo Castro Alonso

9 HABLAMOS CON...

D^a Ángela de Meer (Vicerrectora de Cultura, Participación y Difusión de la UC.) y D. Mario Mañana (Titular de Universidad, Dpto. Ingeniería Eléctrica y Energética. Director del Área de Sostenibilidad Energética

11 EL PERSONAJE

Leopoldo Bárcena y Díaz

12 ALUMNOS POR EL MUNDO

Mario Ruíz Fernández

14 INFORMACIÓN Y NOTICIAS

25 VIAJES Y VISITAS

29 CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

30 CAJÓN "DESASTRE"

32 NUESTROS ERASMUS



Directora:
Gema Fernández
Maroto

ISSN: 1885-1150

Deposito Legal:
SA-649-2005

Equipo Redactor:
Gema Fernández
Patricio Martínez
Felisa Lázaro
José Luis Gómez
Guillermo Barros

Colaboración especial: Rubén Aldaco, Gloria Torre, Pablo Sierra, Paula Rivas, David Martínez, Humberto González, Ana García.

Agradecimientos: En este número del décimo cumpleaños de la revista queremos hacer un agradecimiento especial a todos aquellos que a lo largo de estos 10 años han participado en la revista: rectores, vicerrectores, profesores, PAS y alumnos. ¡¡¡MUCHAS GRACIAS A TODOS!!

Y en este número queremos agradecer la participación de: D^a Ángela de Meer, D. Mario Mañana, D. Pablo Castro, D. Rubén Aldaco, D. Mario Ruíz, D. Gil Fernández, Eusebio Doalto, Marcos García, Daniel Fernández, Sergio González, Humberto González, Julián Garandal, María Mediavilla, Ana Gema García, Eduardo Fernández, Elena Diego, Gloria Torre, así como a los alumnos que han aportado ideas y fotos para la revista.



Foto: Eduardo Fernández

EL VALOR DE LA ENERGÍA

PABLO CASTRO ALONSO

Profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética
de la Universidad de Cantabria

Dice Antonio Machado que “todo necio confunde valor y precio”. Ciertamente es que ambos guardan una estrecha relación y el problema muchas veces se encuentra en diferenciarlos. A nuestro alrededor tenemos muchas cosas de incalculable valor pero muy poco precio, por lo menos habitualmente, como por ejemplo el agua. Su valor reside en su necesidad, la necesitamos para vivir por eso el agua podría llegar a tener un precio inimaginable, en cambio que su precio sea bajo depende de su disponibilidad. Por eso en cierta manera el valor lo podemos asociar a necesidad y el precio a disponibilidad. Claramente ante un bien muy valioso (necesario) lo que interesa es tenerlo muy disponible (barato).

Cuando hablamos de energía y de recursos energéticos también podemos hablar de precio y de valor. Nuestra dependencia energética avanza a diario por lo que podemos decir que cada día la energía vale más. El reto consiste entonces en aumentar su disponibilidad en la misma proporción que su necesidad para que el precio no se dispare.

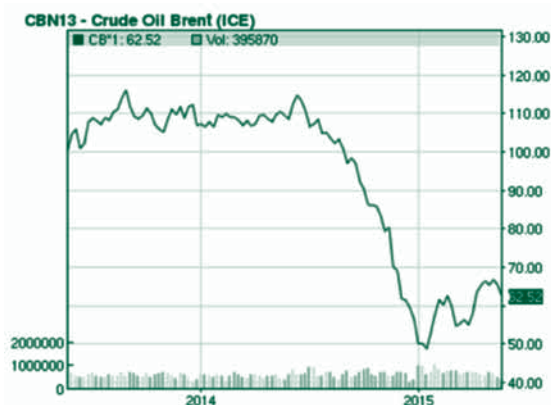


Figura 1. Evolución del precio del barril de petróleo Brent en los últimos 2 años. Precio en dólares americanos. Fuente: Nasdaq

Lo anterior nos lleva a pensar que cuando nos encontramos ante una variación del precio de algún recurso energético es porque ha cambiado su disponibilidad o su demanda. El caso paradigmático es la variación de precios del barril de petróleo. La caída tan brutal de precios del año 2014 (Figura 1), aparte de por consideraciones e intereses geopolíticos, se ha debido a un aumento de la producción por parte de Estados Unidos que no ha sido contrarrestado a su vez con una bajada en la producción de los países de la OPEP.

Estos tándems valor-precio, necesidad-disponibilidad, oferta-demanda son aplicables a diversas escalas y a los distintos sectores energéticos. Cuando hablamos del sector eléctrico español e intentamos aplicar estos esquemas para intentar entender el porqué del precio de la energía eléctrica nos encontramos con una aparente paradoja. Debido al impulso de las energías renovables, la inversión en ciclos combinados y la caída del consumo eléctrico industrial por la crisis (Figura 2) nos encontramos en una situación en la que el aumento de la disponibilidad es uno de los factores determinantes del encarecimiento de la tarifa.



Figura 2. Variación porcentual de la demanda de energía eléctrica en España. Fuente: REE.

Sin duda el mercado eléctrico es sumamente complejo y con factores históricos, geográficos y políticos altamente influyentes en el precio final de la factura de la electricidad, pero a veces un esquema sencillo

puede arrojar algo de luz. En 2014 el máximo de potencia instantánea demandada en España fue 38.948 MW frente a un total de 108.142 MW instalados en el sistema eléctrico ¿Cómo es posible que con tanta disponibilidad tengamos unos precios tan elevados? Una de las respuestas es que precisamente estamos pagando ese “exceso” de disponibilidad. En ese caso la pregunta será ¿Qué hemos hecho mal –o no del todo bien- para que aumentando la disponibilidad se encarezca el precio? Aquí es donde necesitamos incorporar la tercera variable del conjunto, el tiempo. El tiempo también hace cambiar el precio e incluso el valor de las cosas. Hay cosas que se revalorizan con el tiempo, como por ejemplo un buen vino o un cuadro, y otras que se deprecian, un teléfono móvil, una instalación industrial...habitualmente todo lo relacionado con la tecnología. Aquí se podría hablar sobre la obsolescencia programada y la energía ya que fue la bombilla la primera víctima de este planteamiento comercial y habrá que ver si su nieto el LED supera las expectativas.

Cuando hablamos de recursos energéticos el tiempo afecta al precio de diversas maneras. Una de ellas se relaciona con los tiempos de retorno de una inversión energética, tristemente actual gracias a la reforma del sector eléctrico del 2013, donde ha quedado patente lo sensible que es este sector –con grandes inversiones a largo plazo-a las variaciones en las condiciones de explotación. Esta es una de las respuestas a la pregunta que nos hacíamos sobre el encarecimiento de la tarifa al aumentar la capacidad.

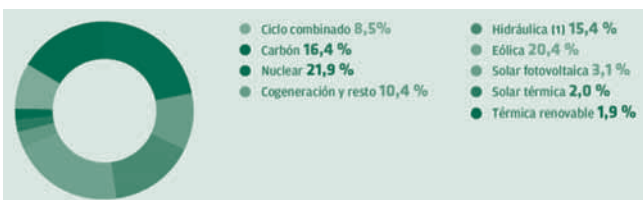


Figura 3. Cobertura de la demanda de energía eléctrica en España en 2014. Fuente: REE

Otra relación interesante y que nos trae de cabeza es el desfase temporal entre generación y consumo, la gran pieza que falta por poner en el puzzle de gestión del sistema eléctrico. Conocemos muchas formas para transformar unas fuentes de energía en otras y cada día mejoramos en como pasar de una a otra de una manera más eficiente. Somos capaces de aprovechar gran cantidad de recursos energéticos para producir energía eléctrica -combustibles fósiles, energía atómica, fuentes renovables como el sol, el agua, el viento, el calor de la Tierra o de la biomasa (Figura 3)- pero una vez transformada la vertemos a una red que tiene que estar en continuo movimiento para igualar generación y consumo. Como si se tratara de equilibristas de platos

chinos, los gestores de la red eléctrica han de ir de acá para allá para mantener el sistema en un continuo equilibrio dinámico difícil de mantener.

Muchos de estos recursos tienen demasiada inercia temporal como para seguir a los cambios en los patrones de consumo (Figura 4) y otros son “caprichosos”, dependen de que llueva, haga sol o sople el viento y tampoco tienen mucho que ver con estos patrones. Por eso se hace urgentemente necesario un sistema masivo de almacenamiento de energía eficaz y accesible que permita un respiro a la red eléctrica. Aquí es especialmente sugerente el concepto de “smart grids” o redes inteligentes, en las que el usuario ya no es simplemente un consumidor pasivo sino que puede interactuar y por tanto alterar las condiciones del sistema. Es de esperar una revolución parecida a la web 2.0 en las que los consumidores puedan almacenar energía, en sus coches eléctricos o en “home batteries”, atendiendo al precio del momento, convirtiéndose en una red distribuida de almacenamiento eléctrico en horas valle.

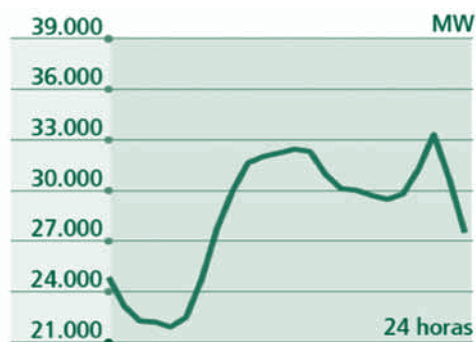


Figura 4. Demanda horaria de energía eléctrica peninsular. Fecha: 9 de abril de 2015. Fuente: REE

Producto	Porcentaje %
Amoniaco	80
Aluminio	35-40
Cerámicas	30
Cemento	30
Acero	20-30
Vidrio	20-30
Papel	15-20

Tabla 1. Porcentaje estimado del coste eléctrico sobre el total del coste de producción en la UE. Fuente: IEA, OECD, Ecorays 2011.

Por último, en esta cadena de consecuencias sobre el precio de la energía, es necesario destacar su impacto en el precio del resto de productos y bienes de consumo.

Hemos visto lo frágil y complicada que es la regulación eléctrica. Si ahora observamos la tabla I en la que se recogen los porcentajes del precio asociado a la electricidad respecto al coste total de los principales productos industriales, podemos hacernos una idea de su gran impacto directo en el sector productivo.

El impacto del precio de la energía se generaliza y amplifica si consideramos ahora la influencia de la variación del precio del petróleo en el Producto Interior Bruto (PIB). La figura 5 muestra el efecto de un aumento del 10% de su precio en el PIB de los países de la zona Euro, que para el caso de España supone un descenso de más del 0,2 %.

Resumiendo, hemos construido un sistema de vida crecientemente energético-dependiente, lo que no hace más que revalorizar a diario el papel de la energía. Esto por una parte es una muy buena noticia para los estudiantes y profesionales relacionados con los recursos mineros y energéticos. Pero además plantea unos interesantísimos retos y cuestiones abiertas que tendrán que resolver esta y las siguientes generaciones de ingenieros y científicos. El principal de ellos es que podamos disponer de la energía necesaria de una manera económicamente accesible pero sobre todo sin hipotecar a las generaciones futuras para que nunca tengan que llegar a conocer el verdadero valor de la energía.

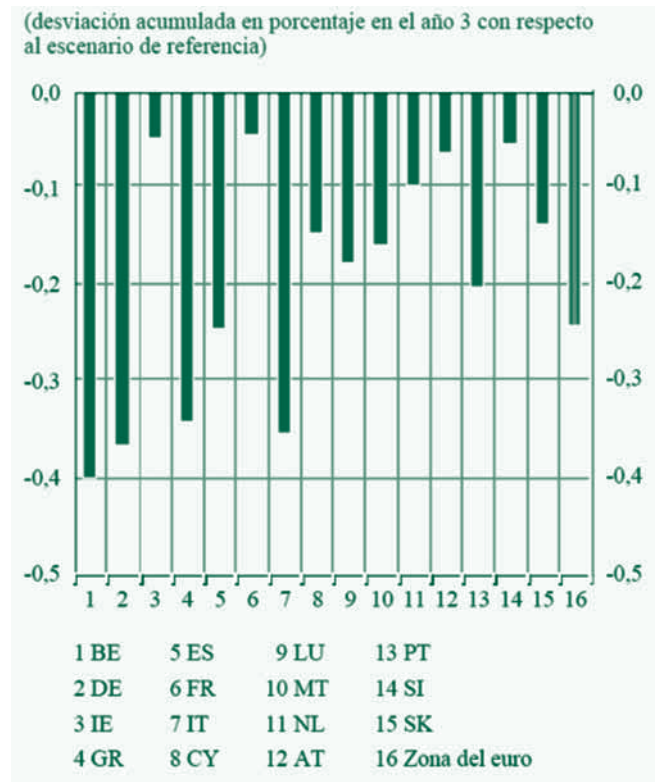


Figura 5. Porcentaje de variación del PIB ante un aumento del 10 % del precio del petróleo en los países de la zona Euro. Fuente: Banco Central Europeo. Boletín agosto 2010.



Hablamos con:

D^a Ángela de Meer

Profesora Titular de Universidad, Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Vicerrectora de Espacios, Servicios y Sostenibilidad.



¿Habéis oído hablar del Ecocampus? En esta ocasión contamos con la participación de la Vicerrectora de Espacios, Servicios y Sostenibilidad, Ángela de Meer, y del Director del Área de Sostenibilidad Energética, Mario Mañana para hablar de ello.

En primer lugar, darles las gracias a ambos por la amabilidad en dedicarnos algo de su tiempo y, empezando por el principio.....

TROMEL (T): Vicerrectora podría explicarnos ¿En qué consiste el proyecto Ecocampus? ¿Qué metas persigue?

V: El Proyecto Ecocampus de la UC es la formalización del compromiso de la Universidad de Cantabria con la Agenda 21, y persigue dos metas fundamentales:

- Mejorar la situación ambiental de los campus de la Universidad de Cantabria.
- Sensibilizar a la comunidad universitaria para impulsar la participación e intervención en el debate y la búsqueda de soluciones a los conflictos ambientales globales y locales.

(T): Por tanto, Vicerrectora, ¿Qué objetivos se plantea el proyecto Ecocampus en la UC?

V: El análisis del grado de ambientalización de la UC con respecto al contexto ambiental social del que forma parte aconseja adoptar nuevos comportamientos y responsabilidades para con el medio ambiente a través de un proceso que ambientalice su estructura, sus procesos y sus actividades.

Con el fin de diseñar una estrategia efectiva para ambientalizar la UC, se ha procedido a identificar los principales objetivos que justifican el desarrollo de la misma, los cuales, están en línea con los objetivos que se persiguen a nivel internacional, comunitario, regional y local.

El principal objetivo que debe de fijarse la universidad es, en línea con los postulados de la Agenda 21, el desarrollo sostenible de todos sus procesos y actividades, contribuyendo de ese modo al desarrollo sostenible en el ámbito municipal, así como la asunción del liderazgo para conseguir una sociedad sostenible.

(T): Vicerrectora, ¿Qué acciones más relevantes se han realizado dentro del Proyecto Ecocampus?

V: El proyecto Ecocampus define un eje sobre el que se vertebran muchas acciones, aparentemente distintas pero con nexo de unión claro, que es la sostenibilidad ambiental. Todas las acciones son importantes en su ámbito de actuación. Por citar algunas:

- Biodiversidad. Se incluye aquí un plan de mantenimiento de zonas verdes, la instalación de cajas nido, la plantación de árboles o el seguimiento de la mortalidad de aves en las cristaleras del campus.
- Movilidad. Cubre aspectos que van desde la colaboración con el Ayuntamiento para la instalación del servicio de préstamo de bibliotecas hasta las becas de transporte universitario.
- Residuos. Se ha puesto en marcha un plan de recogida y reciclaje selectivo de residuos. Se incluyen aquí elementos como: papel, taponers, toners, ropa, residuos electrónicos, etc.
- Urbanismo. Definición de un plan de urbanismo sostenible en el campus.
- Agua y Energía. Definición de un plan energético, con la realización de auditorías energéticas, campañas de divulgación, difusión de datos de consumo, etc.
- Participación y formación. Introducción de la biodiversidad en las aulas con dos asignaturas relacionadas con el patrimonio natural en los espacios urbanos y la integración de la biodiversidad en los ambientes urbanos.

D. Mario Mañana

Profesor Titular de Universidad, Dpto. Ingeniería Eléctrica y Energética. Director del Área de Sostenibilidad Energética



(T): Director de Área, en cuanto al consumo de energía ¿En qué ha consistido el estudio de eficiencia energética en la UC?

D: La UC dedica anualmente más de 2,5 M€ a temas relacionados con el consumo energético. En términos generales, este gasto supone unos 200 € por usuario y año, contabilizando aquí a toda la población universitaria. Con la reducción experimentada en el presupuesto general de la universidad durante los últimos años, esta partida de gasto supone el 2,5%. Resulta evidente, por tanto, que cualquier acción que redunde en una reducción de los costes energéticos tiene un gran impacto en los presupuestos generales. Por otra parte, los compromisos de la Agenda 21 que ha comentado anteriormente Ángela y la responsabilidad social corporativa de la UC hacen necesaria una política de gestión energética que involucre de forma más directa a los usuarios finales de la energía, haciéndoles más conscientes de su responsabilidad en el consumo de energía, y del impacto que ésta tiene en cuestiones como los niveles de emisión de CO₂.

La auditoría energética realizada a los edificios de la UC durante estos últimos dos años ha permitido mejorar el conocimiento sobre los mismos, tanto en el plano técnico como económico. El estudio ha ayudado a identificar los perfiles de consumo, las instalaciones singulares y los elementos sobre los que debería actuarse.

Me gustaría resaltar también la imprescindible labor que desarrolla el Servicio de Infraestructuras de la UC para que todo funcione correctamente.

(T): Director de Área, se habla continuamente de “consumo energético sostenible” ¿Cómo cree que se puede llegar a ello en la UC? ¿Qué acciones se están llevando a cabo para ello?

El consumo energético sostenible tiene diferentes planos de actuación. Por una parte, tendríamos la sostenibilidad económica. En la figura 1 se resume la evolución económica del presupuesto y de las partidas de gasto en energía eléctrica y gas natural. Como puede observarse, la evolución

durante el periodo 2006-2012 mostraba tendencias difíciles de mantener en el tiempo, con un consumo eléctrico que aumentaba su gasto a un ritmo muy superior al incremento relativo del presupuesto.

Por otro lado, habría que analizar la demanda energética. Incluso en el caso de que el coste económico no fuese un problema, tendríamos que ser conscientes del impacto que supone el consumo energético en términos de emisiones de CO₂ y otros gases contaminantes, así como el hecho de estar utilizando recursos energéticos que en un elevado porcentaje no son renovables.

Por último, la sostenibilidad hace referencia también a los patrones de consumo. Debemos preguntarnos continuamente si podríamos reducir nuestra demanda sin afectar a nuestro trabajo y/o calidad de vida.

En la UC trabajamos en estas tres líneas de forma integral, incidiendo tanto en el coste como en el consumo y, especialmente, en todo lo que tiene que ver con los patrones de demanda.

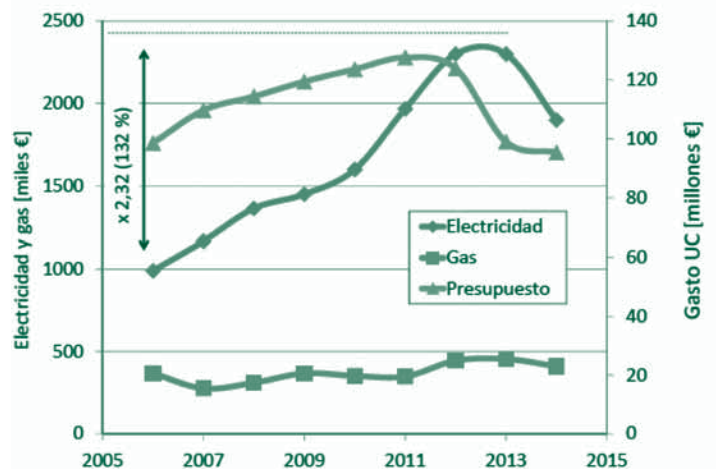


Figura 1. Evolución del presupuesto y gasto energético en la UC en el periodo 2006-2014.

(T): Director de Área ¿Cuál es la situación actual del consumo energético en la UC? ¿Cuáles son sus previsiones en los próximos años?

El consumo energético en la UC ha experimentado una reducción importante en el periodo 2008-2012, con reducciones anuales relativas significativas que han alcanzado valores de hasta el 4,4% en 2012. La previsión para este año 2015 es de incremento respecto al año anterior. La razón de este incremento creemos que está relacionada con el incremento de la actividad de los grupos de investigación una vez superado el periodo más complicado de la crisis. En términos generales se estima que el consumo eléctrico se estabilizará alrededor de los 12,2 GWh, mientras que el equivalente de GN lo hará sobre los 8 GWh.

Una reducción significativa de estos valores es posible, pero requeriría una inversión próxima a 1 M€, que iría destinada a la renovación del parque de calderas, la instalación de válvulas termostáticas, la utilización de tecnologías de iluminación más eficientes y otras medidas sobre la piel y carpintería de los edificios.

T: Director de Área, y respecto nuestra Escuela ¿Consumimos mucha energía? ¿Cuáles son nuestras debilidades en cuanto al consumo energético?

Vuestra Escuela no figura entre las infraestructuras de la UC con mayor consumo absoluto. El consumo eléctrico supone aproximadamente el 2,5% del total de la UC. En términos relativos la demanda es parecida a otros edificios de tamaño pequeño-medio. Durante el año 2014 se demandaron unos 304 MWh, con un coste total de unos 56 k€.

La principal debilidad en cuanto al consumo es la misma que tienen la mayor parte de las escuelas y facultades de nuestra universidad. Por una parte, un consumo durante los periodos de reposo o stand-by moderadamente alto. Por otra, que la curva diaria de demanda está más próxima al horario de apertura del edificio que a la actividad académica real.

T: En su opinión, Director, ¿Cuál o cuáles serían las recomendaciones para mejorar el consumo de energía en la Escuela y en la UC para poder alcanzar el “consumo energético sostenible”?

Las recomendaciones van en diferentes líneas. Por una parte, la UC como organización tendrá que plantear en algún momento la necesidad de invertir en la renovación de las instalaciones energéticas, tanto de generación de calor como de consumo de calor y electricidad. Obviamente, en un contexto de crisis económica y financiera, es difícil pensar en inversiones elevadas para estos conceptos. Por otro lado, y tal como hacen ya muchas universidades públicas españolas,

será necesario analizar la posibilidad de realizar cierres totales de edificios durante ciertos periodos del año (vacaciones de verano en agosto, vacaciones de Navidad, Semana Santa, etc.). Se trata de un tema complejo, porque involucra otros aspectos como conciliación de la vida laboral y personal, etc. Por último, los usuarios deben ser cada vez más conscientes de que, al igual que los elementos utilizados en su trabajo diario (material de oficina, informático, de laboratorio, etc.) tienen un coste, lo mismo sucede con la energía.

Los especialistas insisten que podría conseguirse un avance importante utilizando la energía en las infraestructuras de trabajo de la misma forma que lo hacemos en nuestras casas: apagando luces, equipamiento y ordenadores cuando no vamos a utilizarlos, etc.

T: Y una última pregunta, Director, en su opinión ¿Qué le espera energéticamente a la humanidad en el futuro?

Interesante pregunta. El calentamiento global, la limitación de recursos y el acceso global de la población a bienes y servicios va a traer aparejada en algún momento la necesidad de un cambio de mentalidad. No se tratará ya de definir si podemos pagar o no la energía, sino de cuánta y en qué momento la necesitamos. El consumo energético per cápita es ya un indicador del nivel de desarrollo de una sociedad. Consumir más ya no significa necesariamente ser más avanzado. Al contrario supone, en muchos casos, ser menos competitivo. Siendo positivos, la humanidad siempre ha sabido resolver sus grandes problemas. La curva de Hubbert parece predecir el fin del petróleo pero, al igual que sucedió con el carbón, que dio paso al petróleo, éste ha dado paso al gas natural. De los combustibles sólidos pasamos a los líquidos, y de éstos a los gaseosos. No debería sorprendernos que vuelva a producirse una ruptura tecnológica. El hidrógeno tiene todavía mucho que decir, desde la pila de combustible a los reactores de fusión. O quizá sean el deuterio y el tritio. ¿Quién sabe?

Para finalizar, agradecer de nuevo la colaboración de la Vicerrectora de Espacios, Servicios y Sostenibilidad, Ángela de Meer y al Director del Área de Sostenibilidad Energética, Mario Mañana por habernos atendido



EL PERSONAJE

LEOPOLDO BÁRCENAY DÍAZ

Destacado Ingeniero de Minas y científico reconocido por sus aportaciones al desarrollo de la flotación diferencial.

Leopoldo Bárcena nació en 1897 en Barcenaciones (Cantabria). En 1916 ingresa como Ingeniero de Minas en la Real Compañía Asturiana de Minas (empresa propietaria de la Mina de Reocín), en el departamento de tratamiento de minerales donde consigue su mayor celebridad como científico. En 1931 es nombrado subdirector de la Compañía hasta 1935 que releva en la dirección a José M^a Cabañas, durante esta etapa de subdirector lleva prácticamente todos los trabajos de la Dependencia.

En la trayectoria de Leopoldo Bárcena se pueden distinguir tres facetas: La científica, fue un reconocido investigador que proyectó el primer lavadero de flotación en Europa. La de ingeniero de minas, sobresalió en la dirección de la Mina de Reocín demostrando una gran capacidad técnica y una habilidad innata en el trato con el personal a su cargo. Y la política-filosófica, con unas ideas propias de la filosofía política que se iba implantando en Europa en aquellos momentos.

Como científico Leopoldo Bárcena fue el impulsor, en Europa, del primer lavadero de flotación de los sulfuros de zinc, plomo y hierro que contenía el mineral de Reocín. Sus contactos con los científicos canadienses y norteamericanos en Canadá y EE.UU le iniciaron en el proceso de la flotación diferencial que él desarrolló en Reocín y que luego se expandió por todo el mundo. Así, en 1926 proyecta el primer lavadero de flotación de Europa que pone en funcionamiento en la Mina de Reocín. Con este procedimiento la mina, abocada al cierre por agotamiento de las calaminas superficiales, tomó un nuevo impulso volviendo a una época dorada en las décadas de 1950 y 60. En reconocimiento a su labor científica, en 1929 el gobierno español le condecora con la medalla al mérito civil.

Como técnico Leopoldo Bárcena fue uno de los más brillantes ingenieros de minas españoles, un referente como ingeniero de minas teórico y práctico, muy admirado por sus compañeros dentro y fuera de la empresa. En el puesto de subdirector de la mina, demuestra que conoce en profundidad la técnica minera y pone en valor su ya reconocida habilidad en el trato al personal a su cargo. Bárcena considera que siempre se puede llegar a un acuerdo, y de este modo negocia con los sindicatos, llegando a acuerdos con ellos, por lo que durante su mandato no tuvo conflictos de importancia. Posteriormente, en 1935, es nombrado Director de la Mina de Reocín, tras la jubilación de José M^a Cabañas.



Como filósofo-político intentó una labor social muy importante. Para Leopoldo Bárcena había que eliminar las diferencias salariales entre los jornaleros del campo y los obreros de la industria, tratando de que los jornaleros no tengan necesidad de salir del campo para ir a las ciudades donde, en muchos casos, no encuentran trabajo por no estar cualificados. Además, su espíritu reflexivo le lleva a considerar que la democracia parlamentaria no es el ideal político para España, sino que es necesario implantar un sistema en el que gobiernen los mejores, sin duda técnicos de capacidad reconocida dirigidos por el mejor de ellos, es decir una Dictadura Tecnocrática. Su preocupación por los obreros es manifiesta y la pone en práctica. Cuando en 1935 es nombrado Director de Reocín es fiel a sus convicciones promoviendo una serie de beneficios, como la paga a jubilados, enfermos, farmacia para los familiares de los enfermos, etc. que posteriormente serán recogidos por las leyes.

De Leopoldo Bárcena puede decirse que, además de ser un científico importante, técnicamente fue un Director preocupado por los obreros para los que quería mejoras sociales. La muerte le llega inesperadamente, en octubre de 1949, con solo 52 años, apagándose así una de las mentes más brillantes y reflexivas así como un gran técnico Ingeniero de Minas.

ALUMNOS POR EL MUNDO

MARIO RUÍZ FERNÁNDEZ
Ingeniero Técnico de Minas

Esta nueva sección queremos dedicarla a nuestros antiguos alumnos que un día decidieron coger las maletas y emprender una nueva vida fuera de su tierra, con valentía, entusiasmo e ilusión. Nuestro primer voluntario es Mario Ruíz Fernández, Ingeniero Técnico de Minas y su historia la ha titulado:

Cómo sobrevivir en el Reino Unido y no morir en el intento

Estimados compañeros mineros, me llamo Mario Ruiz Fernández y esta es mi historia:

En junio de 2012 terminé la especialidad de Explotación de Minas, y tras pasar dos años deambulando de un trabajo a otro sin ningún futuro, en mayo de 2014 decidí dar el salto y emigrar al Reino Unido con mi novia, Ana Suárez Fernández, también antigua alumna de la Escuela. Antes de continuar, quiero señalar que gracias a ella soy la persona que soy. Empezamos la carrera el mismo año y coincidimos en la mayoría de nuestras asignaturas, y debido a su fibra moral, su calidad personal y lo guapa que es (entre otros muchos motivos), no pude hacer otra cosa que prendarme de ella. Pasado un tiempo y circunstancias del destino, maravilloso éste a capricho, comenzamos nuestra relación.

Este sucinto resumen viene a colación de nuestra aventura, la cual comenzó un 19 de mayo de 2014 (los que habéis emigrado sabéis que esa fecha no se olvida nunca). Ese día embarcamos en el Ferry camino de Portsmouth con todas las cosas que pudimos empacar en el coche y una ilusión y motivación sin precedentes.

Reino Unido, en general, es un país que acoge inmigrantes con calidez y optimismo, porque ha comprendido que el balance entre personas que van a hacer el mal y las que van a trabajar y contribuir al desarrollo del país es increíblemente positivo. Su tejido productivo en todos los sectores se está nutriendo, sin pagar un céntimo en formación, de ingenieros, médicos, enfermeras, economistas, profesores, traductores... técnicos especializados de todas las ramas que os podáis imaginar, los cuales, en sus países de origen, por motivos que voy a considerar, les ha sido imposible incorporarse al mercado laboral o desarrollar su profesión en las condiciones laborales apropiadas. Por otra parte, no hay

que engañarse, las empresas no aceptan a cualquiera de cualquier forma. Hay dos grandes barreras que hay que solventar para poder conseguir un trabajo cualificado: el idioma y la experiencia laboral en Reino Unido.

El idioma es obvio: nadie va a contratar a alguien que no domine el inglés con un nivel que le permita comunicarse, esto quiere decir, que sea capaz de hacerse entender a la primera, de forma concisa y clara, que no necesariamente tiene que ser gramaticalmente correcta; y que sea capaz de entender lo que le dicen sin problema (digamos, al 80%). Si dudáis de si tenéis tal nivel, es que no lo tenéis. Y si pensáis que sí, mucho ojo, una cosa es el idioma que estudiamos en nuestras escuelas, el denominado Queen English, el correcto, y otra lo que habla el británico de a pie.

La experiencia laboral en Reino Unido: una vez superado la barrera del idioma viene la parte en la que cuando les cuentas tu maravilloso currículum y lo bueno que eres y entonces te preguntan, con la educación que les caracteriza: "¿Podrías hablarme de tu experiencia profesional en Reino Unido?". Cuando tu respuesta es no, en el 90% de los casos, su respuesta es no.

Pero no pasa nada, nosotros vamos allí a por ese 10%. Lo tenemos un 90% más difícil que los ingleses nativos, con sus prácticas y sus internship de verano, sí; pero también lo tenemos un 10% mejor que en España. Lo cual es muchísimo, ya que hay numerosos proyectos en funcionamiento y una gran demanda de profesionales. Entre otras cosas, está el proyecto de Network Rail, el mayor proyecto de ferrocarril de Europa, trabajos complementarios de obras civiles, hospitales, rascacielos, vivienda nueva y reformas... la tasa de paro en septiembre de este año era del 5.5% (y eso que están en recesión económica, en tiempos de bonanza, en España, 2006 era del 7%).

A este mundo, tan diferente y tan parecido al nuestro, llegamos Ana y yo y, como la infinita mayoría de los españolitos inmigrantes (algunos ya vienen contratados o tienen suficientes dinero como para aguantar sin trabajar hasta que les llega su oportunidad), tuvimos que trabajar en lo que pillamos. La vida aquí es más cara que en España, sobre todo los alquileres. Una habitación en una casa compartida cuesta entre 400 a 600 libras (830€) de media, a veces más, aunque la cantidad va disminuyendo a medida que te alejas de Londres. En Manchester, por ejemplo, por esa cantidad te puedes alquilar un piso completo. También debo añadir que el sueldo mínimo en cualquier trabajo, 40 horas semanales son 1.064 libras (1480€).

¿Qué nos encontramos sin dominar el idioma? A mí no me quedó otra que empezar en un restaurante lo que se dice “desde abajo”: fregando platos durante 10 horas al día (si me pillan mi madre...). Eso sí, mis buenas aptitudes en la cocina me llevaron a que poco después me ascendieran a cocinero. No fue fácil, pero si tienes ilusión se puede con todo. Allí, aguanté 8 meses, después conseguí un trabajo en McDonald's, turnos de 6 horas, pero por la noche. Eso fue más duro, pasar la noche trabajando para pasar el día durmiendo. Ana, por su parte, estuvo también un tiempo trabajando como repostera en el mismo restaurante que yo. Luego la contrataron como nanny. Finalmente, el último trabajo antes de ingeniera fue barista en Starbucks.

Pero entonces, un año y medio después de muchísimo esfuerzo, aprendiendo la lengua, echar miles de currículums (sí, miles, una media de 300 aplicaciones por

internet a la semana), trabajos duros, entrevistas desmoralizadoras, en las que nos decían que no por nuestro nivel de inglés, y después, no por nuestra inexistente experiencia en Reino Unido, conseguimos trabajo, curiosamente los dos en la misma profesión. Hoy me siento muy orgulloso de decir que somos Ingenieros de Estructuras (Structural Engineer). Básicamente nos dedicamos al diseño de muros cortina, recubrimientos de edificios con vidrieras y paneles. Imaginad un edificio forrado de cristal (un rascacielos), nosotros hacemos el diseño estructural de dicha cobertura. Esto incluye todo el bastidor de acero, anclajes, sostenimiento, y fijaciones a la estructura principal de hormigón del edificio teniendo en cuenta el peso de los paneles y/o cristalerías, así como la carga del viento. Vamos, que de fregar a esto... En definitiva, el esfuerzo mereció la pena. Ahora somos técnicos ejerciendo una profesión para la que nos esforzamos estudiando y, después de las peripecias iniciales, todo se aprecia mucho más.

Recapitulando al principio del texto, quiero agradecerle todo a Ana; todo esto ha sido posible por su apoyo incondicional y permanente, ayudándome a luchar contra la desmoralización que supone que te rechacen en los trabajos, a que los entrevistadores te exijan unas condiciones que, a priori, no puedes alcanzar, a sobrellevar los problemas el día a día, a seguir adelante pase lo que pase.

Mi vida cambió cuando comencé a estudiar en esta Escuela, y por estudiar lo que me gustaba, por los conocimientos que adquiriré... pero sobre todo porque la encontré a ella. Por esto. Por todo. Por existir. Gracias Ana.



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

SANTA BÁRBARA 2014



En las celebraciones de Santa Bárbara de 2014, se desarrollaron como cada año tanto actividades lúdicas como académicas. Los alumnos de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía (EPIME), participaron en los tradicionales juegos que este año fueron muy variados: Baloncesto, Fútbol, Voleybol, Fútbolín, Parchís, Trivial, Play-Station, Póker, Mus y concurso de tortillas!!

Además, en el Acto Académico celebrado en el Salón de Actos de la EPIME presidido por el rector de la UC, José Carlos Gómez Sal y por la directora de la Escuela, M^a Luisa Payno, contamos con la conferencia “El reto de la energía en España” a cargo de Fernando

Rodríguez Puertas quien además actuó como padrino de las promociones graduadas.

En este acto se entregaron las orlas a los alumnos de la XI promoción de Ingenieros Técnicos de Minas y a los de la primera de Graduados en Ingeniería de los Recursos Mineros y Graduados en Ingeniería de los Recursos Energéticos. Además, se entregaron los Premios Extraordinarios Fin de Carrera a los mejores estudiantes de cada titulación, que este año recayeron en Luis Olarreaga y Cristian Olmo.

El Coro Santa María de Solvay interpretó varias piezas musicales y el acto concluyó con un espectáculo pirotécnico elaborado por estudiantes de la Escuela.



El padrino, Fernando Rodríguez Puertas, ExDirector General de Industria y los alumnos de Ingeniería Técnica Minera y de los Grados en Ingeniería de los Recursos Mineros e Ingeniería de los Recursos Energéticos.

RECIBIERON LAS ORLAS

Alicia Fernández, José Obeso, Iñaki Alicante, Luis Olarrega, Conchi Alonso, Patricia Caviedes, Cristian Olmo, Iñigo Ortiz, Belén Aguirre, Sergio Bustamante, Luis Ángel Echevarría, Esteban Fraile, Ángela Pardo.



Mejores Expedientes Académicos: Luis Olarrega y Cristian Olmo



Coro Santa María de Solvay

ENTREGA DE PREMIOS

Guillermo Barros en la entrega de premios a los ganadores



GANADORES DE LOS TORNEOS

PÓKER: Diego Pérez Crespo

TORTILLAS: Marta Carral

FÚTBOL: Equipo Werder Semen: Carlos Aguilar, Matías Parrao, Cristian Gómez, Jorge González, Adrián Díaz Ortiz, Pablo Carral y Adrián Jurado.

BASKET: Equipo Escayolas Vicente: Luis López, César del Pozo, Mario González y Raúl González.

VOLEY: Equipo Escayolas Vicente: Saúl Fuentevilla, Adrián Jurado, Pablo Sierra, Raúl González y César del Pozo.

MUS: Patricio Martínez y Julio Manuel de Luis

FIFA: Pablo San Emeterio

TENIS DE MESA: Adrián Díaz Ortiz

TRIVIAL: Anabel Llata y César de la Torre

FUTBOLÍN: Adrián González y Adrián Lobato

JUEGOS



FINAL DE LAS CELEBRACIONES DE SANTA BÁRBARA

BARBACOA



OTRAS NOTICIAS

JORNADAS DE ENERGÍA

Del 23 al 25 de marzo de 2015, se celebraron en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía, las PRIMERAS JORNADAS SOBRE ENERGÍA “UNA VISIÓN ACTUAL”. El coordinador de dichas jornadas fue el profesor Pablo Castro Alonso, del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética de la UC.

A lo largo de estos tres días y en horario de tarde, se impartieron 6 ponencias en las que se trataron temáticas relacionadas con la eficiencia energética, análisis de consumos en edificios de viviendas, almacenamiento de la Energía o el mercado nacional e internacional del sector fotovoltaico. En la impartición de las ponencias participaron:

- D. Mario Mañana, Director del Área de Sostenibilidad Energética de la UC.
- D. Luis Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- D. Manuel Odriozola Rodríguez, Director de Ingeniería y Sostenibilidad del Grupo Real de Piasca,
- D. Enrique Conde Tolosa, Decano del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,
- D. Pablo Cuesta Cuetos, Director de Praxia Energy,
- D. Iñigo Luna Rodríguez, Responsable del Departamento de Soporte Técnico a la Explotación Eólica en Gas Natural Fenosa.



CURSOS DE VERANO

Este verano se celebraron en la EPIME, cuatro cursos de verano:

- FLOKLORE: INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA, TRANSMISIÓN Y PUESTA EN ESCENA.
- EL GAS Y LA ELECTRICIDAD: APROVISIONAMIENTO Y MERCADO ACTUAL.
- LA INDUSTRIA EN CANTABRIA: PASADO, PRESENTE Y FUTURO
- CONTRATACIÓN LABORAL

En los que intervinieron un total de 187 alumnos, 48 ponentes y se realizaron dos visitas a empresas. Una, en el curso de El Gas y la Electricidad a Bridgestone en la que se visitaron la planta de cogeneración y otra en el curso de La Industria en Cantabria, a la fábrica Bosch-Treto.

NOTICIAS DE LA BIBLIOTECA

BUSCADOR ÚNICO

Si necesitáis investigar para vuestro TFG o conocer qué contenidos hay sobre un tema en la Biblioteca, podéis utilizar el buscador “Único” pero, tened en cuenta, que nunca va a sustituir a las Bases de Datos cuando queráis realizar una investigación más especializada.

Por tanto ¿Qué podéis encontrar en este buscador?:

- Los libros, revistas y otros documentos del catálogo de la Biblioteca.
- Artículos científicos, actas de congresos, informes, etc. de bases de datos de la BUC.
- Textos completos en línea de trabajos científicos y académicos en UCrea
- Textos completos en línea de revistas y libros electrónicos contratados en la BUC.
- Textos completos en línea de algunas plataformas digitales en acceso abierto.

¿Cómo podéis buscar?: El sistema es parecido al de Google y tienes dos opciones de búsqueda: sencilla (términos que se buscan en todos los campos) y avanzada (términos en los que se determina en qué campo se quieren encontrar)

Para más información:

http://www.buc.unican.es/sites/default/files/DOCS/guia_unico.pdf



BUC y WhatsApp

Desde este verano la Biblioteca ha iniciado un nuevo servicio de información a través del WhatsApp, para resolver dudas en tiempo real sobre horarios, recursos, instalaciones y servicios, no así para renovar o reservar libros, o solicitar búsquedas bibliográficas, por ejemplo.

¿Cómo podéis usar este servicio? Simplemente enviando un WhatsApp al teléfono **618 861 692**

¿Cuándo podéis enviar los WhatsApp? El horario para este servicio coincide con el horario de apertura de la Biblioteca del Paraninfo:

http://www.buc.unican.es/horario_par

La Web de la Biblioteca y el catálogo en tu móvil

Os recordamos que desde vuestro móvil podéis consultar tanto la web de la Biblioteca, con las informaciones más buscadas, como también usar el catálogo para localizar libros, consultar vuestros préstamos, hacer renovaciones, pedir reservas y acceder a las bibliografías recomendadas en todas las asignaturas de una manera rápida y eficaz.

La información la encontraréis en:

<http://www.buc.unican.es/mobile>

<http://catalogo.unican.es/mopac>

ExtraBuc Tierra Ficción

Como no todo es estudiar, queremos recomendaros dos de las últimas películas que hemos adquirido para la colección ExtraBuc Tierra Ficción.

TIERRA PROMETIDA (Extrabuc Tierra V 135)

Protagonizada por Matt Damon, trata de la historia de un ejecutivo de una gran empresa que llega a un pueblo con una compañera de trabajo para comprar los derechos de perforación a los propietarios de las tierras, casi todos ganaderos. En esa población, asolada por la crisis económica de los últimos años, el protagonista intentará convencer a la gente de los beneficios de perforar sus tierras, pero también tendrá ocasión de reconsiderar lo que ha sido su vida hasta ese momento.



PRIDE (Orgullo) (Extrabuc Tierra V 137)

Basada en un hecho real: Verano 1984. Margaret Thatcher gobierna y el Sindicato Nacional de Mineros ha convocado una huelga. Durante la manifestación del Orgullo Gay en Londres, un grupo de lesbianas y gais se dedica a recaudar fondos para ayudar a las familias de los mineros. Pero hay un pequeño problema: el sindicato no acepta el dinero. Los activistas no se desalientan. Deciden saltarse al sindicato e ir directamente a los mineros. Escogen un pueblecito de Gales al que llegan en una furgoneta. Así empieza la extraordinaria historia de cómo dos comunidades totalmente diferentes se unen por una causa común.



NOTICIAS DE LA DELEGACIÓN DE ALUMNOS DE LA EPIME

Las nuevas elecciones a Delegación de Alumnos han traído cambios, así el Delegado de Centro es Julio Vela y los subdelegados César de la Torre (Recursos Mineros) y Vicente J. González (Recursos Energéticos). En tesorería, Milagros Sainz y en Secretaria, Clara Plasencia.

En el transcurso del curso 2014/2015, la Delegación de Alumnos de la EPIME con su Delegado de Centro al frente (Guillermo Barros), intentaron llevar a buen fin todos los retos propuestos en su candidatura. Podemos decir que hemos trabajado duro y eso se refleja en la satisfacción del trabajo bien hecho.

La Delegación estuvo formada por:

- DELEGADO DE CENTRO: Guillermo Barros Saiz
- SUBDELEGADOS DE CENTRO: Vicente Javier González Blanco (Recursos Mineros) y Razvan Pascal (Recursos Energéticos).
- TESORERO: Javier Huertas Hermida
- SECRETARIA: Milagros Sainz Fernández
- COMISIONES DELEGADAS: Borja Fernández Peña, Guillermo Piñal Barón, Miguel Hernández Fernández y Alfonso Díez Abad.

Uno de los problemas que los alumnos encuentran en el Campus Universitario de Torrelavega, es el transporte hasta nuestra Escuela. En este sentido, se hicieron gestiones con el Vicerrectorado de Espacios,

Servicios y Sostenibilidad de la UC y con la empresa de autobuses ALSA, sin mucho éxito ya que el principal problema para tener autobuses directos es la falta de rentabilidad y diréis ¿Por qué? Pues porque los autobuses cuestan dinero, y el número de usuarios no alcanza una cifra como para que este proyecto tenga una viabilidad económica positiva. Aquellos que estáis con el Trabajo Fin de Grado, sabéis lo importante que es que un proyecto minero o energético sea económicamente viable. Pero, no nos desanimamos, seguiremos intentando buscar soluciones. Si a alguno se le ocurre una idea brillante, por favor que no se la calle!!! Otro de los retos ha sido darle más vida al Campus Universitario de Torrelavega, por lo que este año hemos organizado “los juegos del Campus”, cuyo principal objetivo fue el de compartir ambiente universitario con la Escuela de Fisioterapia y Logopedia, no todo va a ser estudiar, también es importante la relación entre universitarios, el compartir experiencias, frustraciones por los exámenes, alegrías por conseguir las metas propuestas. Así entre abril y mayo, celebramos los Torneos de Primavera, de los que os mostramos algunas fotos.





Junto con el reto de crear un mayor ambiente universitario en el Campus, y como complemento al mismo, nos planteamos buscar el apoyo del Ayuntamiento de Torrelavega, ya que no hay que olvidar que nuestra Escuela nació en este municipio y siempre ha estado vinculada a la ciudad. Así, mantuvimos reuniones con la Alcaldía y con la Consejería de Juventud y Deportes lo que se transformó en un apoyo total por parte del Ayuntamiento, cediéndonos una carpa de grandes dimensiones que nos permitió celebrar la barbacoa y la fiesta de alumnos de nuestra patrona Santa Bárbara, a pesar de que, como cada año, diluviaba.

La organización de las celebraciones de Santa Bárbara, patrona de la EPIME, es uno de los cometidos importantes que tiene la Delegación de Alumnos por lo que nos empleamos al máximo buscando todo el apoyo posible para hacer de esta celebración algo inolvidable, innovando con nuevas actividades que tuvieran continuidad en próximas ediciones.

Así conseguimos un éxito total de participación en los torneos deportivos, que en esta edición abarcaron desde

los juegos de mesa hasta las competiciones deportivas por equipos o, el ya famoso concurso de tortillas. Hay que reconocer que la idea de enfrentar a veteranos con nuevos ingresos en los grados, no tuvo mucha acogida, quizá por una escasa difusión pero que sepáis que lo volveremos a intentar en la próxima celebración. Consideramos que podría ser una forma de que los nuevos se integren mejor en nuestra Escuela.

Esta Sta. Bárbara, tras el Acto Académico se celebró un espectáculo pirotécnico organizado por la Delegación de Alumnos, así como la ya tradicional barbacoa para continuar con la fiesta en la zona de bares de Santander. Para facilitar el transporte a los alumnos y mantener el buen ambiente de la fiesta, la Delegación de Alumnos contrató un autobús que nos llevó a Santander y nos trajo sanos y salvos a Torrelavega.

En resumen, la impresión general ha sido de gran éxito en las celebraciones de Sta. Bárbara 2014, lo que nos motiva para la próxima celebración.

Por último, comentar que este año tenemos logo de la Delegación de Alumnos ¿Qué os parece?



VIAJES y VISITAS

VISITA A LA DEPURADORA “VUELTA OSTRERA”.
CURSO 3º GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS.
Asignatura: Operaciones y Procesos. Profesor: Rubén Aldaco



VISITA A SOLVAY QUIMICA S.L. (FÁBRICA DE TORRELAVEGA).
CURSO 3º GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS.
Asignatura: Operaciones y Procesos. Profesor: Rubén Aldaco



VISITA A PERFERSA MARMOLERÍA (CARTES).
CURSO 3º GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS MINEROS.
Asignatura: Rocas Industriales y Ornamentales. Profesor: Patricio Martínez.



Visitamos un interesante y amplio muestrario de rocas ornamentales, tipos, acabados y usos, en la Marmolería PEFERSA.

Desde aquí nuestro agradecimiento por lo bien que nos tratan todos los años y por sus magníficas explicaciones.

VISITA A CEMENTOS ALFA (MATAPORQUERA)
CURSO 3º GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS MINEROS.
Asignatura: Profesor: Jesús Setién.



**VISITA A JULIO CABRERO&Cía. AZUFRES MICRONIZADOS SOLUBLES (REQUEJADA)
CURSO 3º GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS MINEROS.
Asignatura: Rocas Industriales y Ornamentales. Profesor: Patricio Martínez.**



**VISITA AL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE CANTABRIA EN EL PÁRAMO DE LA LORA (1070m de altitud) MUNICIPIO DE VALDERREDIBLE (CANTABRIA).ALUMNOS DE GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS.
Profesor: Antonio Galván.**



VISITA AL CENTRO NACIONAL DE ENERGÍA RENOVABLES (CENER). CURSO 4º GRADO DE INGENIERÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS.



El día 29 de junio de 2015, algunos alumnos del Grado de Ingeniería de los Recursos Energéticos, tuvimos la oportunidad de visitar, acompañados de los profesores Pablo Castro y

Ramón Lecuna, los laboratorios de Biomasa, Solar, Fotovoltaica y Solar Térmica del CENER en Sarriguren (Navarra).

VISITA A LA CANTERA TEJAS-DOBRA (SOLVAY QUÍMICA S.L.) CURSO 4º GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS MINEROS. Asignatura: Mineralogía. Profesor: Gema Fernández Maroto.



El 5 de noviembre de 2015, los alumnos de 4º de Recursos Mineros visitamos la cantera Tejas-Dobra de Solvay, donde fuimos atendidos por el jefe de cantera Isaac Noriega, por Carlos Saiz (ambos antiguos alumnos de esta Escuela) y por Rubén Ruiz. Desde estas líneas queremos agradecerles el

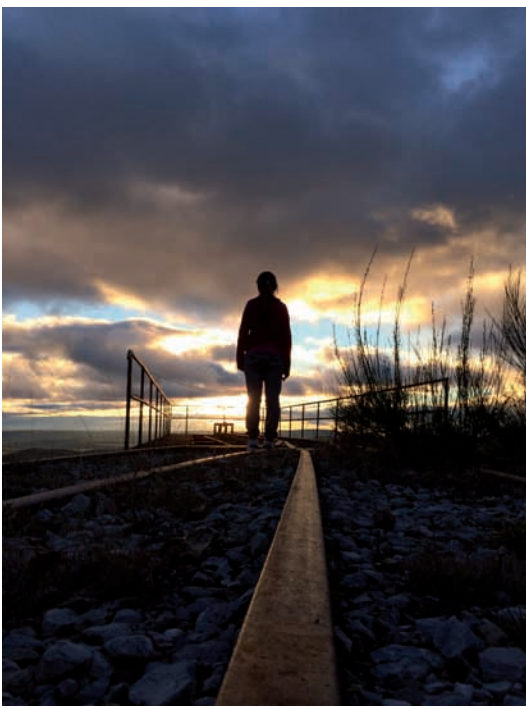
trato recibido y, especialmente, sus explicaciones así como agradecer a la empresa y en especial al Director Facultativo de la cantera de San Felices, Efrén Rodríguez, el que nos hayan permitido "pisar" una explotación de estas dimensiones.

CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

Os presentamos al primer, segundo y tercer puesto del concurso de fotografía.



1º: Eusebio Doalto Bueno



2º: María Mediavilla Fernández



3º: Marcos Garcia Roba

CAJÓN “DESASTRE”

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

ROŽNÁ MINE. Por Humberto González Mier.



During my stay of Erasmus in Poland I was fortunate to be able to visit one of the most important uranium mine: The Rožná mine.

The Rožná deposit was discovered in 1956 by radiometric exploration and sampling of radon gas in soil. It is the largest deposit of uranium ore in the Moravian region (Czech Republic) and belongs to the most important deposits in the Czech Republic. Exploitation at the Rožná deposit started in 1957.

The uranium deposit Rožná (active mine) is located in a formation of metamorphosed sedimentary - effusive rock of Precambrian age, nowadays mostly gneisses. Uranium mineralisation is bonded to graphitised zones of large and long-time developing faults, having the length of tens kilometres. The faults belong to the tectonic sutures of the Elbe Lineament Zone. The wallrocks are biotite-and hornblende gneisses with abundant intercalations of ortho and paraamphibolites, quartzites and marbles. The spatial localization of ore zones is to a large extent controlled by the mineral composition of surrounding rocks and their physico-mechanical properties.

The rock complex of the Rožná deposit mostly consists of Moldanubian rocks represented by gneisses in different level of migmatitisation and amphibolites. Dislocations of fault character form the main ore-bearing structures. Their morphology and spatial location is strongly connected with the fold fabric. The dislocations are both strike- and diagonal. Uranium mineralisation is spatially bonded to hydrothermally altered parts of chloritised rocks. Due to the presence of minerals of temporally different mineral assemblages, and the variety of textural ore types, the uranium ores are complex. The ores were formed during metasomatic processes, what is reflected by their disseminated or veiny-disseminated character.

Mining takes place in one deep mine, with the dressing of mined ore at a chemical-processing unit, which is close to the mine. Uranium content in mined ore is 0,1 - 0,5 % (1 to 5 kilograms of uranium per metric ton of ore). The final product of the processing unit is uranium concentrate $(\text{NH}_4)_2\text{U}_2\text{O}_7$, called “yellow cake”, which is reprocessed at other unit abroad.

The deposit is exploited by several working shafts and main level crosscuts. The vertical distance of levels is 50 metres.

The total depth of the mine is 1,200 m below the surface and the working depth at the moment is 900 - 1,000 metres. The methods used in underground mining depend on the geometry of the mineralized bodies and on the geomechanical characteristics of ore minerals and surrounding rocks. Overhand stoping with filling was a prevailing method in the early stages of mining of the Rožná deposit. Only the underhand stoping method (top slicing) is used at the present time.

There is a mechanical venting system of at the workplaces. Mining by blasting is combined with wet hammer drilling. Timber supports (support by sets) are used to secure workplaces at stopes. Ore in stopes is transported with scrapers. At the main adits, the ore is loaded into mine cars which are hauled to the working shaft and hoisted to the surface.

When we went to the mine first thing we did was have a meeting with officials, we had an introduction to the history and structure of the mine and extraction-procedures. Then we went to access facilities to changed our clothes and put on the clothes and regulations for access to the mine itself, after a brief basic information on how we should move through the facilities and equipment of security guards we address to the elevator and we down to lower levels to a depth of 1150 m. 23 level. To move inside the own level in front of exploitation moved in special mine train, once we got through wooden stairs, we met with miners to see how they work "in situ", the arrangement of the wooden structure to the galleries, the mode of operation of the front as well as the hard conditions in which these miners work.

After we get us some group photos we headed back to the surface and check the radiation meters and we clean the boots to sign remove the remains of mud we had after we have moved through the galleries.

We took off our clothes and headed out to say goodbye to those responsible and call off a great experience I will always have great memories.



CHISTES. Por Julián Garandal

Se encuentra un inglés con un español y dice:

"Do you speak English?"

"¿Cómo dice usted?"

"Do you speak English?"

"¡No le entiendo!"

"Le pregunto que si habla usted Inglés."

"¡Ah sí, perfectamente!"

Peláez, espero que haya estudiado para el examen de historia"

"No lo dude, profe"

"Hábleme del Tercer Reich"

"¿El de la mirra?"

Van dos amigos caminando por el desierto y uno le dice al otro:

"No puedo aguantar la sed"

"Tranquilo, que pronto llegaremos a un pozo"

Llegan al pozo, se acercan y comentan:

"Parece que no se ve agua aquí"

"Espera que tiraré una piedra"

Mira a un lado y otro y ve una gran piedra, la agarra y la tira dentro del pozo.

"Pues parece que está profundo"

"Espera que ya llegará" le dice el amigo.

En esto ven bajar una cabra corriendo hacia el pozo.

"Mira la cabra esa ¡Como corre!"

La cabra se tira de cabeza al pozo, y dice uno:

"Esta tenía más sed que tú, ¿Eh?"

Entonces, aparece el cabrero y les pregunta:

"Buenas tardes, ¿Han visto una cabra por aquí?"

"Sí señor, acaba de tirarse al pozo, pobrecilla, seguro que tenía sed"

"Pero cómo se va a tirar al pozo la cabra

SI LA TENÍA YO AQUÍ AMARRADA A UNA PIEDRA!!!"

SABÍAS QUE...

La hipótesis de Avogadro (1811): "volúmenes iguales de gases bajo las mismas condiciones de temperatura contienen el mismo número de moléculas".

Lorenzo Romano Amedeo Carlo Avogadro nació el 9 de junio de 1776. Se doctoró como abogado pero su pasión por la física y las matemáticas hizo que en 1800 iniciara estudios de matemáticas y físicas, llegando a profesor de física en la Universidad de Turín. Murió el 9 de julio de 1856.

NUESTROS ERASMUS

Aquí os presentamos fotos de la vida de nuestros Erasmus en la Universidad Politécnica de Silesia, Polonia. Aunque además de hacer vida en esta universidad, han visitado parte de Europa. (Fotos de David Martínez Antón)





De 1º a 4º de Grado, por Gloria Torre



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