

TROMEL



UC
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA

Revista de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera de Torrelavega



Santa Bárbara, patrona de los mineros

HISTORIA DE LA CONCENTRACIÓN DE
LOS MINERALES DE LA MINA DE REOCÍN
por José Luis Díaz Bretones

HABLAMOS CON...
D. Julio Manuel de Luis Ruiz

EL SECTOR DE LA PIEDRA
ORNAMENTAL
por Santiago Delgado Rodríguez

UN ERASMUS EN BÉLGICA
por Daniel Bartoli

EL PERSONAJE
Los hermanos D'Elhúyar:
Juan José y Fausto



- **ÁRIDOS CLASIFICADOS**
- **ZAHORRAS**
- **ESCOLLERAS**

**C/ Monte Espurio - Magdalena, s/n
39679 Vargas - Puente Viesgo
tlfno. 606 90 70 70**





Santa Bárbara, patrona de los mineros

Editorial

Santa Bárbara, patrona de la Escuela de Ingeniería Técnica Minera, es la Santa a la que los mineros de todos los tiempos y lugares se han encomendado al bajar a la mina.

En España, la devoción a Sta Bárbara se introdujo a finales del siglo XII o comienzos del XIII, al parecer relacionada con la peregrinación a Santiago. Existen, a lo largo de dicha ruta, numerosas capillas e imágenes de Santa Bárbara. Desde entonces, la devoción a Santa Bárbara es grande, pero no sólo lo es en los pueblos mineros.

Es célebre la capilla dedicada a Santa Bárbara que existe en la ilustre catedral de Salamanca. En esta capilla, fundada por el obispo Juan Lucero a mediados del siglo XIV, se puede contemplar el sillón en el que el futuro doctor debía defender su grado ante el banco de los examinadores, que le dirigían sus “martirizantes” preguntas. Todo bajo la atenta mirada de la imagen de Santa Bárbara. De esta forma, el peligro de los exámenes se asimilaba a los peligros de otras profesiones devotas de la Santa: mineros, artilleros, pirotécnicos, bomberos, canteros....Aquellas profesiones que están, de un modo u otro, ligadas al fuego.

Cuenta la historia de Sta Bárbara que murió martirizada porque no quiso casarse con alguno de los jóvenes paganos que la pretendían. Ella se había instruido en el cristianismo y prefirió morir antes que casarse con quien su padre disponía. Por eso su padre, Dionisio, rey pagano y de muy mal carácter, enfurecido después de intentar convencerla por medios poco ortodoxos, permitió que en lo alto de una montaña le cortaran la cabeza. Cuando Bárbara pedía clemencia una enorme roca se abrió en dos y tras cortarle la cabeza, se desencadenó una impresionante tormenta y un rayo, a modo de justicia divina, cayó fulminando al padre de Sta Bárbara.

Parece ser que toda aquella profesión relacionada con el fuego está representada en el rayo, y aquellas profesiones relacionadas con voladuras, extracción de roca

o de minerales con la enorme roca que se partió en dos. Por eso, a Santa Bárbara se encomiendan todos aquellos fieles para pedirle que les libre de las muertes repentinas causadas por el fuego natural, el rayo o ese otro fuego que los hombres inventaron: la pólvora y todo aquello relacionado con la guerra.

De ahí que las tradiciones de celebración de Sta Bárbara son variadas y diversas. Desde las antiguas tradiciones de hacer explotar dinamita en la madrugada del 4 de Diciembre en localidades como Mieres (Asturias), donde la tradición minera está ligada a la minería del carbón, a la tradicional procesión con romería y bailes hasta bien entrada la noche en Barruelo de Santullán (Palencia), donde desde el descubrimiento de las minas y su posterior explotación a mediados del siglo XIX, y a pesar de los altibajos de la minería en la comarca, las celebraciones se repiten puntualmente cada año.

La celebración de Sta Bárbara no está ligada exclusivamente a la minería del carbón. En Cantabria, Reocín y las minas de la comarca celebraron durante años esta fiesta. Así, antiguamente, en Reocín, el día 4 de diciembre las celebraciones comenzaban con una misa a las 9.30h de la mañana, seguido de bailes montañeses, cohetes y bombas, a la vez que se iniciaban las pruebas ciclistas y los juegos, en los que se podía participar en atletismo, tiro de cuerda o el clásico partido de fútbol. Para terminar la mañana, como no, una gran comida de hermandad y camaradería entre todos los deportistas y artistas que habían participado en los festejos. La tarde, se amenizaba con cine y baile.

Hoy día, el barrio de Sta Bárbara de Puente San Miguel sigue siendo fiel a la tradición minera, y los antiguos mineros de Reocín se reúnen ante un buen plato de cocido montañés.

Los alumnos de la Escuela mantenemos viva la tradición de los mineros en Sta Bárbara: juegos, comida y baile.

Equipo Redactor

www.velfair.com



EQUIPOS, ACCESORIOS Y REPUESTOS

*CONSTRUCCIÓN, CANTERAS,
OBRAS PÚBLICAS, PLANTAS DE ASFALTO,
HORMIGÓN Y MORTERO*



Velfair, S. A.

Tecnología Global en Aire Comprimido
(Global Air Power Technology)

TROMEL Nº4 AÑO 2007

1 EDITORIAL

Santa Bárbara, patrona de los mineros

ARTÍCULOS

5 Historia de la concentración de los minerales de la mina de Reocín
Por José Luis Díaz Bretones

12 El sector de la piedra ornamental en España
por Santiago Delgado Rodríguez

16 Un Erasmus en Bélgica
Por Daniel Bartoli

9 HABLAMOS CON...

D. Julio Manuel de Luis Ruiz
Director de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera

14 EL PERSONAJE

Los hermanos D'Elhúyar
Juan José y Fausto

18 INFORMACIÓN Y NOTICIAS

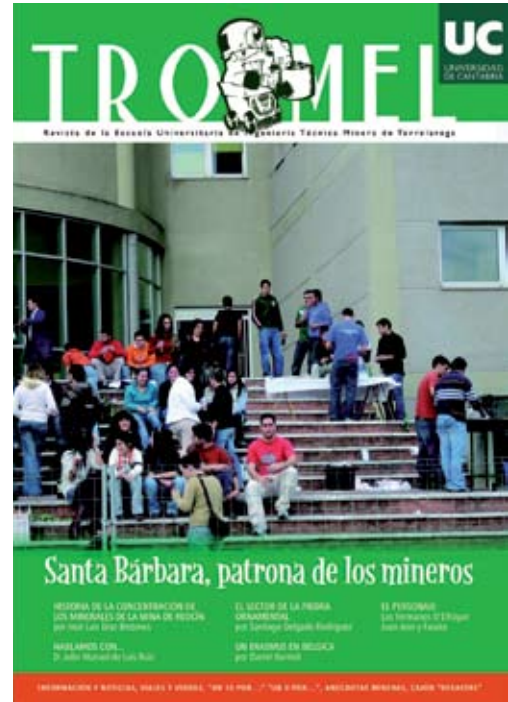
24 VIAJES Y VISITAS

Viaje a Ferroatlántica, visita al C.I.M.A (Centro de Investigación del Medioambiente), Viaje al Complejo de Solvay Química.

27 "UN 10 POR..." "UN 0 POR..."

28 ANÉCDOTAS MINERAS

30 CAJÓN "DESASTRE"



Directora:
Gema Fernández
Maroto

Colaboración especial:
Rubén Pérez, Sergio Ruiz, Julián Díez, Pablo Llorente, Laura Manteca.

Equipo Redactor:
Gema Fernández
Patricio Martínez
Felisa Lázaro
José Luis Gómez
Ana Belén Baños Hoyos
Daniel Bartoli

ISBN: En curso

Deposito Legal:
SA-649-2005

Agradecimientos: a todos aquellos que han participado en la revista: D. José Luis Díaz Bretones, D. Julio Manuel de Luis Ruiz, D. José Manuel de la Iglesia, D. Enrique Cuadrado, D. Santiago Delgado, D. Gil Fernández, a los alumnos que han colaborado con sus aportaciones, y a las empresas que, anunciándose en esta revista, nos han aportado la ayuda económica que necesitábamos para seguir contando nuestras cosas. Gracias a todos.



HISTORIA DE LA CONCENTRACIÓN DE LOS MINERALES DE LA MINA DE REOCÍN

JOSÉ LUIS DÍAZ BRETONES
Profesor de Fundamentos Físicos de la Ingeniería

Los primeros minerales que se explotaron en la mina de Reocín (Fig.1) fueron calaminas procedentes de las concesiones de San Tiburcio y Barrendera. Al ser minerales carbonatados el método de enriquecimiento fue la tostación en hornos de cuba para la calamina gruesa y hornos de reverbero para tamaños menudos. Estos hornos (Fig.2) se hallaban en la explanada situada al oeste de las actuales oficinas de MARE. Por este procedimiento se logra una calamina calcinada con una ley del 40–50% Zn. Además de este método de enriquecimiento, se empleaba el escogido a mano, operación conocida con el nombre de “MONDA”, generalmente realizada por mujeres, y de la cual se obtenían tres productos denominados “calamina limpia”, “calamina ferruginosa” y “blenda”.



Fig.1.- Concesión de “San Tiburcio”. Actualmente conocido como “ZANJÓN”.

A partir del mes de Julio de 1906, se simultanean los métodos pirométricos y manuales con el sistema gravimétrico conocido como “MESA BUSS”, para tratamiento de los tamaños denominados “ARENAS”, con las mesas se obtienen dos productos llamados Calamina plomiza y Blenda plomiza. La simultaneidad de estos procedimientos continúa hasta el año 1922, en que se pone en marcha el primer lavadero de flotación.

En los primeros años de la explotación del yacimiento, el mineral aparece en la cantera en forma de calamina, pero a medida que se profundizan las labores de explotación se incrementa la proporción de minerales sulfuros, lo cual condujo al inicio de trabajos para beneficiar estos minerales.



Fig. 2.- Vista de los hornos de calcinación.

El año 1916 marca una fecha histórica en la concentración de minerales de la mina de Reocín. En su laboratorio comienzan los trabajos de investigación para aplicación a los minerales de la explotación, el novedoso proceso conocido por FLOTACIÓN (Véase el número I de la revista TROMEL, “Historia de la flotación”).

En el año 1919 y con los resultados de estos estudios, se tomó la decisión de construir una planta de 60 toneladas por día, donde se pudieran realizar los trabajos de investigación a escala industrial. Únicamente fueron necesarias unas pocas semanas de ensayos, para mostrar que el incremento en la recuperación, el alto grado de concentración, y el bajo coste de instalación, resolvían el problema de la concentración económica de la blenda de Reocín.

El éxito de la planta de 60 toneladas llevó a la construcción de una segunda planta, con una capacidad diaria de 200 toneladas, conocida como “Planta 22” ya que fue ese el año en que se instaló. Estaba situada en las proximidades del lugar conocido como “Dique de la Luciana”, al Este de las oficinas de MARE. Al principio no fue posible la flotación selectiva, ya que dicho proceso no estaba desarrollado suficientemente y no se había encontrado la forma de deprimir los sulfuros de zinc y hierro. Para recuperar la galena se utilizaron las mesas “BUTCHARTS” y se aplicó la flotación y mesas “DEISTER” para la concentración de la blenda.

Descripción del circuito de la Flotación 22 (Fig.3). El mineral se transporta desde la mina en un ferrocarril

que descarga en una tolva. Por medio de dos quebrantadoras y dos cribas el mineral se tritura y clasifica a un tamaño inferior a 38 mm. Este mineral alimenta a un molino de bolas que está en circuito cerrado con un tamiz de 2 mm. La fracción fina pasa a un cono deslamador en el cual se obtienen dos productos: las lamas que se incorporan al circuito de blenda, y la parte gruesa con la que se alimentan las mesas "BUCHARST" para la recuperación de galena y blenda. Hay una cuarta mesa para el tratamiento de los mixtos de galena y blenda obtenidos en las tres mesas anteriores. El residuo de las mesas se espesa y a continuación se remuele en un molino de bolas que esta en circuito cerrado con un clasificador. La fracción fina pasa a un circuito formado por 16 máquinas de flotación "MINERAL SEPARATION". En las 12 primeras se obtiene un desbaste que se distribuye a 4 mesas "DEISTER", para producir concentrados de blenda y galena; el producto extraído en las 4 últimas celdas es enviado a la entrada del circuito de blenda.

El estéril se depositó en el paraje conocido como La Viesca, donde recientemente se construyó un parque de recreo.

La potencia total instalada era de 155 kw (210 CV); 22 kw (30 CV) para la trituración y el resto para la concentración.

La continuación de los trabajos de investigación dio lugar a que en Agosto de 1923, se instalase la flotación diferencial para la concentración de la galena y blenda. Coincidiendo con la puesta en marcha de esta planta se abandonaron los sistemas de escogido a mano, "MONDA", y concentración gravimétrica por "MESAS BUSS".

Las leyes de los concentrados obtenidos eran del 70 % Pb para la galena y el 54 % Zn para la blenda y sus recuperaciones del 40 y 96 % respectivamente.

El descubrimiento de nuevos minerales y el éxito alcanzado con esta instalación, hizo que la Compañía decidiera emprender un nuevo proyecto, con la construcción de otra planta de 600 toneladas de capacidad

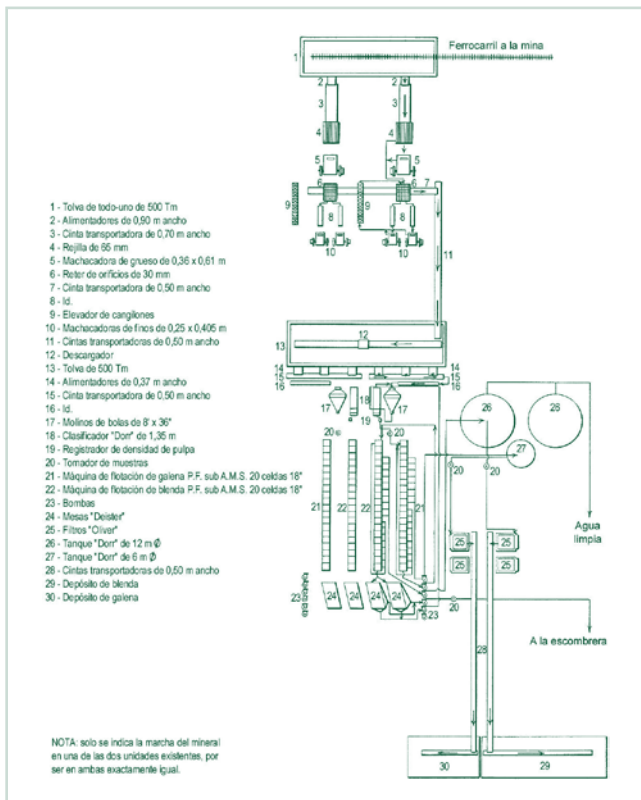


Fig.4.- Esquema del lavadero "Flotación 27".

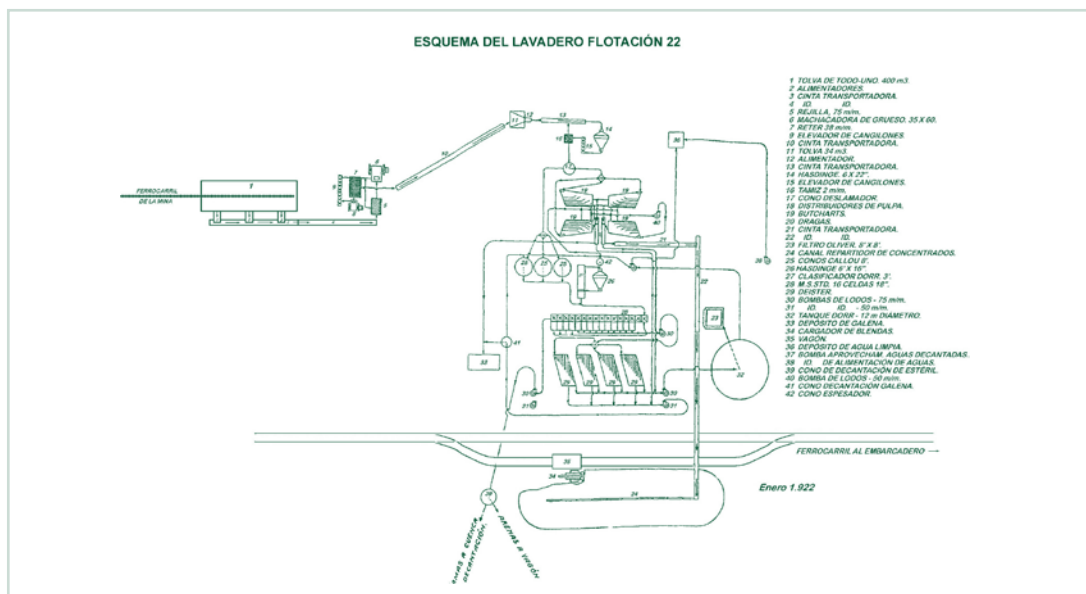


Fig. 3.- Esquema de la planta "Flotación 22".

diaria en la que utilizó la flotación selectiva. Esta planta se denominó “FLOTACIÓN 27” (Fig.4), por ser el año 1927 el de su inauguración.

La nueva planta se ubicó en el pueblo de Torres, a 1,5 Km. del Pozo Santa Amelia, y por sus características y construcción, se consideró un modelo en su clase en Europa, e incluso en América. La constituían dos unidades, cada una con una capacidad diaria de 300 toneladas, trabajando en paralelo, y cada unidad principal se divide en dos secciones. El mineral se transporta desde la mina por un ferrocarril cuyos vagones descargan en una tolva de 500 toneladas de capacidad. Por medio de quebrantadoras y tamizados, el mineral se tritura y tamiza a tamaños inferiores a 32 mm, tamaño óptimo para alimentar a los molinos de bolas “HARDINGE”. La pulpa obtenida se trata directamente en dos baterías de máquinas “MINERAL SEPARATION SUB-A”, cada una con 20 celdas, para producir el concentrado de galena. El residuo de este circuito es bombeado, por bombas de arena, a las máquinas de flotación de blenda del mismo tipo que las utilizadas para la galena. El residuo final de las máquinas de flotación de blenda se trata en dos mesas “DEISTER” para su apurado definitivo.

La potencia necesaria para toda la planta era de 629 kw (850 CV), y el consumo de agua aproximado 1550 m3/día. El coste total de la instalación fue de 500.000 dólares. La planta se construyó en 16 meses y solamente intervino personal de la Real Compañía Asturiana de Minas. Esta planta trabajó simultáneamente con la “Flotación 22” hasta el año 1933.

A partir del año 1928 la disminución de la explotación de las calaminas ocasiona que los hornos no trabajen regularmente y vayan perdiendo paulatinamente capacidad de tratamiento, hasta llegar al mes de octubre de 1930 en que cesan su actividad.

En 1954, debido a las características favorables de la mineralización, se construyó una planta de preconcentración (Fig.5) por medios densos (sink and float). En un principio, estuvo instalada en el interior de la mina, en la tercera cámara, situada entre los niveles 17 y 20. El equipo separador estaba constituido por un tambor “WEMCO” de 8’x8’, para el tratamiento de los tamaños comprendidos entre 6 y 80 mm y el float producido se depositaba en las cámaras de la mina para su relleno.

En el año 1963, para hacer más operativa la instalación, se trasladó al exterior, y al mismo tiempo, se aumentó la capacidad de tratamiento con la incorporación de otro tambor de 10’x10’. En el mes de mayo del año 1996, en aplicación del plan de viabilidad de la Empresa, esta planta dejó de prestar servicio.

Entre los años 1927 y 1983 las instalaciones de “Flotación 27” sufrieron varias ampliaciones y modificaciones, hasta alcanzar una capacidad de tratamiento de 1800 toneladas por día, pero las necesidades de aumentar la producción y lo obsoletas que habían quedado las instalaciones, determinaron que se proyectase una nueva planta que funcionó hasta el año 2003 (Fig.6), en que cesó la actividad en la mina de Reocín, por agotamiento de sus reservas mineras.

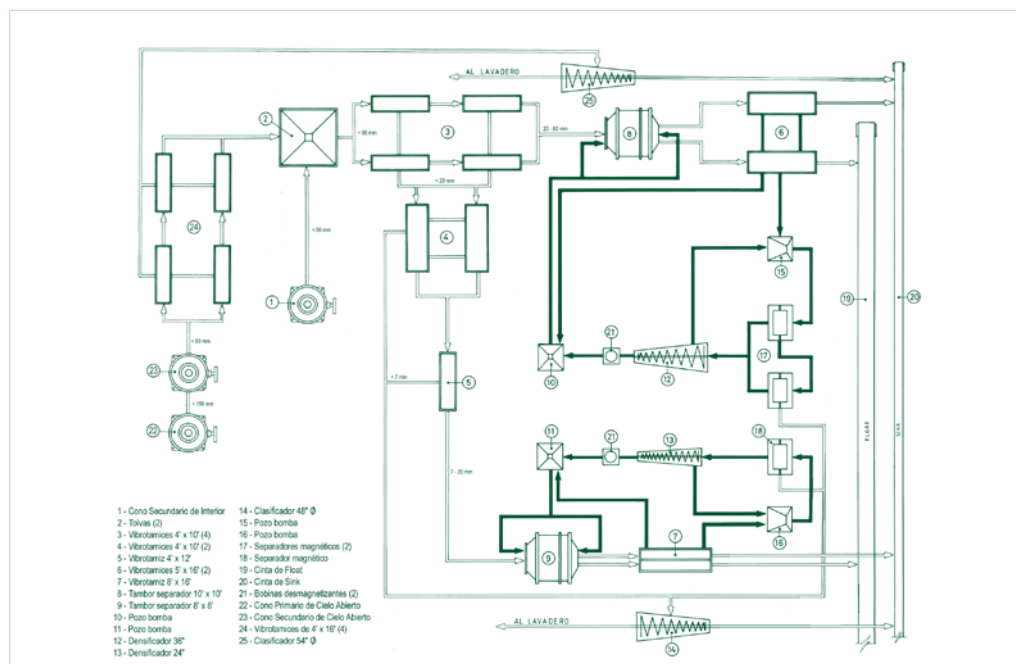


Fig.5.- Esquema de la preconcentración en el año 1996.

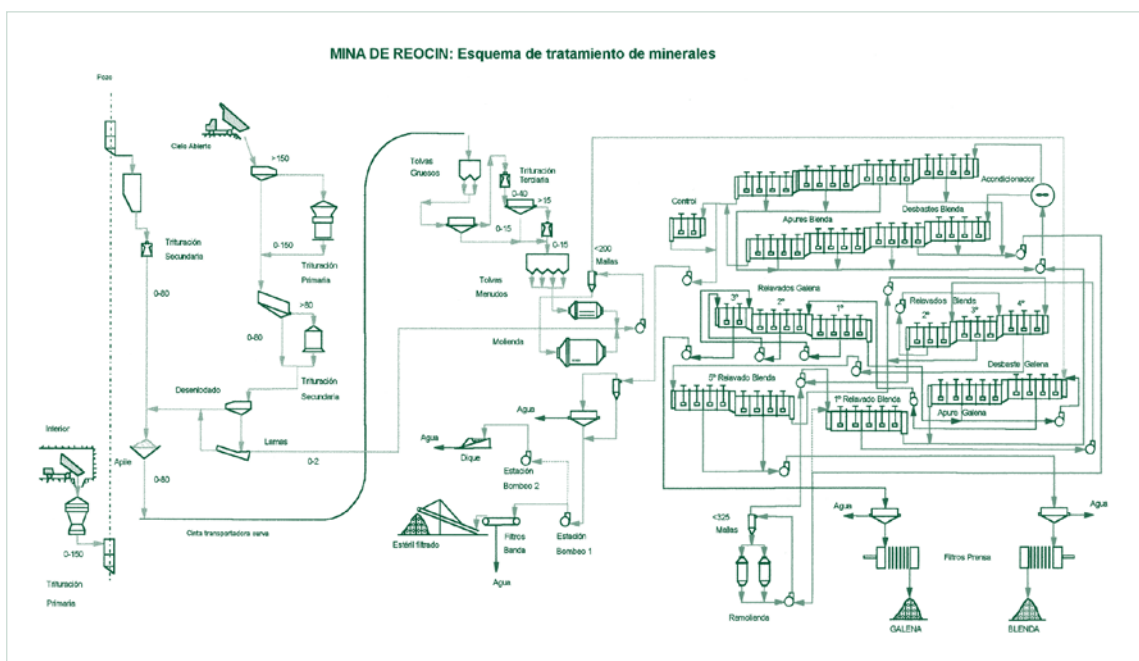


Fig.6.- Esquema de la planta de concentración. Año 2003.

En esta planta se producían concentrados con una ley del 68 % Pb para la galena y el 56 % Zn para la blenda, con recuperaciones del 80 % y 96 % respectivamente.

La nueva planta se construyó en el mismo lugar que ocupaba la “Flotación 27” y se aprovecharon algunas instalaciones de ésta (trituración, tolvas, espesadores, etc.,).

Con una capacidad de tratamiento de 4.000 toneladas diarias, se obtenían un concentrado de galena con el 72 % Pb y uno de blenda con el 60 % Zn. Los rendimientos metálicos eran del 78 % en plomo y el 96 % en zinc.

A esta planta llegaba la mezcla de mineral de las explotaciones de Interior y Cielo Abierto, por medio de una banda transportadora que lo depositaba en una tolva desde la que se alimenta la planta de trituración, compuesta por dos molinos cónicos y sus respectivos tamices, con lo que se conseguía reducir el mineral a tamaños inferiores a 15 milímetros. Este mineral se depositaba en una tolva desde la que se alimentaba un molino de barras, que trabajaba en circuito abierto y otro de bolas, en circuito cerrado con clasificación por hidrociclones. Los finos de los hidrociclones pasaban, junto a los reactivos necesarios, al circuito de flotación de galena, compuesto por 9 celdas de 8 metros cúbicos de capacidad unitaria. El producto obtenido se bombeaba al circuito de relavado para obtener el concentrado final.

El residuo del circuito de galena, al que se añadían los correspondientes reactivos, se transportaba a las máquinas encargadas de flotar la blenda. Este circuito lo componían dos baterías de 11 máquinas de 8 metros cúbicos de capacidad unitaria, trabajando en paralelo. De esta forma se obtenía un producto, que después de cinco relavados, alcanzaba el concentrado final. Para el secado de los concentrados de galena y blenda se empleaban filtros prensa.

El estéril se bombeaba a la instalación de filtración, en donde por medio de dos filtros banda, se eliminaba el agua, y se transportaba al vertedero.

La mina de Reocín estuvo trabajando ininterrumpidamente desde el año 1856 hasta el mes de marzo del 2003. A lo largo de su historia se obtuvieron las siguientes producciones:

PRODUCTO	MILES DE TONELADAS
Todo-uno	62.005
Calamina	237
Galena	670
Blenda	7.322
Pirita	1.562

Hablamos con:

D. Julio Manuel de Luis Ruiz
DIRECTOR DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA
DE INGENIERÍA TÉCNICA MINERA



Después de hablar con el Rector de nuestra Universidad, y con los que fueron directores de la Escuela en estos ya más de 50 años de existencia, hoy contamos en esta sección con el actual Director de la Escuela. Patricio Martínez habla con D. Julio Manuel de Luis Ruiz, Ingeniero Técnico de Minas, Ingeniero Técnico Topógrafo e Ingeniero en Geodesia y Cartografía, Profesor Titular de Escuela Universitaria en el Área de Conocimiento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Actualmente, además de ejercer su cargo como Director de la Escuela y Director de la Sede de los Cursos de Verano en Torrelavega, es profesor responsable de las asignaturas de Expresión Gráfica y Cartografía, Actividades Topográficas, Topografía Aplicada a la Ingeniería y Topografía.

TROMEL (TR): Bien, señor Director, vamos a empezar con una pequeña curiosidad... En lugar de ser Director de la Escuela de Ingeniería Técnica de Minas de Torrelavega ¿qué le hubiera gustado ser?

JULIO MANUEL DE LUIS [JML]: Tal y como formula la pregunta me lo pone muy fácil, porque siempre quise ser profesor, incluso por encima del cargo de Director, que no deja de ser un cargo circunstancial y temporal. Aún así, mi segunda vocación y a la que dedico mi esfuerzo docente e investigador se centra en la Topografía, lo cual se lo tengo que agradecer a esta Escuela, pues fue en ella donde descubrí esta disciplina.

TR: Vaya, creíamos que nos iba a contestar “jugador profesional de mus”, porque de todos es conocida esa especial

afición al mus, que suponemos le viene de su época de estudiante o de las frías tardes de invierno en Reinosa?

[JML]: Veo que ha hecho usted muy bien los deberes antes de hacerme la entrevista, puesto que si es cierto que tengo afición al mus, pero vamos que es un campo en el que más que brillar con luz propia, me limito a “tener las cartas” como se dice habitualmente en el mus.

TR: Bueno, siendo así ¿Cómo un campurriano viene a estudiar Ingeniería Técnica de Minas a Torrelavega?

[JML]: La verdad es que intentar plasmar en esta entrevista el conjunto de causas que provocaron mi desembarco en la Escuela de Minas puede ser difícil y desde luego extenso, aún así creo que mi historia es la de cualquier muchacho sin una vocación clara, que hasta encontrar lo que realmente le gusta prueba una serie de posibilidades. En una de esas “pruebas” desembarqué en la Escuela en una decisión que reconozco con el paso del tiempo que fue el acierto de mi vida, puesto que aquí encontré lo que hoy soy profesionalmente hablando.

TR: Pero, el reto del estudio no se queda ahí, acaba Minas y ¿Continúa estudiando o trabaja primero?

[JML]: Una vez que terminé Minas mi primer paso es trabajar y tal es así, que entregué el Proyecto Fin de Carrera un viernes y el lunes siguiente ya trabajaba como becario en el Departamento en el que estoy en la actualidad. Pasados unos años y con la plaza de

Profesor Titular de Escuela Universitaria consolidada, es cuando me planteo seguir formándome en el campo profesional al que estoy vinculado. En esa línea, primero curso estudios de Ingeniería Técnica Topográfica en la Universidad del País Vasco, después de Ingeniería en Geodesia y Cartografía en la Universidad de Alcalá de Henares y en la actualidad me encuentro realizando estudios de tercer ciclo (Tesis doctoral) en la Universidad de Cantabria.

TR: Y en todo este tiempo de profesor y a la vez estudiante con qué se queda, señor Director ¿Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, o lo que familiarmente conocemos como Plan Piloto) o “Plan antiguo”, por llamar así a “todo lo anterior” a este nuevo sistema?

[JML]: Creo seriamente en la formación continua y el autoaprendizaje que el individuo tiene que realizar a lo largo de su vida profesional y, además, en la pregunta anterior he demostrado haber aplicado esta creencia en mis propias carnes. Mi propia experiencia personal me hace estar plenamente convencido de que cuanto antes se inicie la formación en esa línea, mejor preparados estarán los futuros profesionales. En esa línea es donde el EEES es el que apuesta de forma muy seria por estas tesis del autoaprendizaje y de la formación continua, con lo que la respuesta creo que está clara y además razonada a un nivel elemental.

TR: ¿Cree, entonces, que estamos preparados para “el gran cambio”?

[JML]: Creo que estamos dando pasos muy grandes y además por el buen camino, pero creo que todavía quedan cosas importantes por hacer y que además llevará tiempo hacerlas. Por poner un ejemplo, se puede citar el nuevo rol que debemos asumir tanto los profesores como los alumnos, haciendo un símil deportivo pienso que el profesor debe ser el entrenador que guía y estimula al alumno por el camino del aprendizaje, y el alumno debe dejar de ser un mero espectador para convertirse en el deportista activo que persigue la autoformación, estoy convencido que ese cambio se hará, pero no se consigue de la noche a la mañana. Aún así, una cosa tengo muy clara y es que, cuando llegue el momento, los Centros que hemos venido trabajando en esta línea no sufriremos un “gran cambio”.

TR: ¿Cómo cree que influirán todos estos cambios tanto en la enseñanza como en lo más importante: la preparación profesional del Ingeniero?

[JML]: La influencia en el modelo educativo y por tanto en la formación del Ingeniero espero que vaya en la línea de mejorar las competencias no sólo específicas sino también las generales descritas en el proyecto

Tuning, vertebradas a través del autoaprendizaje y la formación continua.

TR: ¿Nos podría aclarar, o es aún demasiado pronto, qué sucederá con los títulos de Ingeniero Técnico, de forma general?

[JML]: Es cierto que se puede considerar un poco precipitado definir exactamente lo que va a suceder puesto que no existe el Decreto de Grado, también es cierto que se espera no tarde demasiado en aparecer y en ese documento se establecerá lo que suceda a los títulos actuales. Aún así, creo que las grandes líneas para las ingenierías están trazadas y que los nuevos títulos de grado supongan cuatro años de duración con 240 créditos ECTS y plenas competencias profesionales.

TR: Algo que nos preocupa ¿se ampliará el Campus Universitario de Torrelavega?

[JML]: El Campus Universitario de Torrelavega se está ampliando en la actualidad con la urbanización de parcelas que conformarán el propio campus y la construcción del edificio de Fisioterapia, aunque ahora mismo la obra está parada por motivos técnicos, todos esperamos que las obras se reinicien en fechas próximas. Una vez esté urbanizado el campus, serán los órganos de gobierno de la Universidad los que tendrán que realizar un esfuerzo de reflexión y análisis de capacidades, para decidir si trae al campus de Torrelavega nuevos centros y sus correspondientes titulaciones.

TR: Y aquello que se habló de una línea de autobús desde Santander....

[JML]: Entiendo que la comunicación entre los dos campus universitarios (Santander y Torrelavega) es de vital importancia para romper el histórico aislamiento que hemos tenido con respecto al campus de Santander, pero también hay que entender que es una cuestión en la que, debido al coste que supone la implantación de una línea de transporte de este tipo, existen muchas partes a las que se está intentando implicar, como pueden ser ayuntamientos, consejerías, etc. y en esa línea me consta el gran trabajo que el Vicerrector de Estudiantes está realizando, estoy seguro de que es cuestión de tiempo pero el problema se acabará solucionando.

TR: ¿Y el trabajo? ¿Cómo está actualmente el mundo laboral para el Ingeniero Técnico de Minas que acabe este curso, por ejemplo?

[JML]: Como bien sabe usted, en la Escuela existe bolsa de empleo en la que intentamos introducir en

el campo profesional a nuestros recién titulados. En el período octubre-marzo dicha bolsa ha recibido 14 ofertas de empleo exactamente, lo que hace pensar que los niveles de inserción profesional de nuestros técnicos siguen siendo excelentes, puesto que de seguir así podremos alcanzar como el curso pasado unas 35 ofertas de empleo.

TR: Y en un futuro inmediato ¿algo nuevo en la Escuela? (cursos, proyectos, actos...)

[JML]: Desde luego la Dirección del Centro sigue trabajando en varias líneas que consideramos muy importantes como son el avance del plan piloto para el curso que viene, en la preparación de los cursos de verano a desarrollar en el mes de Julio con temáticas mineras, se están ultimando los trabajos que van a permitir exponer de forma permanente una exposición de minerales de gran valor, en fin que existen una serie de proyectos puestos en marcha, que realmente hacen pensar en un futuro alentador.

TR: Sabemos la respuesta, pero no podemos acabar la entrevista sin referirnos a algo que nos atañe como estudiantes y, sobre todo, como “usuarios” de la Universidad ¿Tenemos alguna esperanza de que algún día podamos contar con una cafetería que sea del estudiante de esta Escuela, donde poder convivir, pasarnos apuntes o tomar café?

[JML]: Desde luego la esperanza es una de las pocas cosas que no se debe de perder nunca. Aún así, no parece racional que a corto o medio plazo se habilite un espacio para cafetería cuando el curso pasado tuvo que salir una titulación del Centro porque no había espacio físico para poder acogerla. A largo plazo es muy difícil prever lo que puede suceder, pero lo que tampoco se debe perder nunca es el sentido común y desde ese punto de vista se intentará arbitrar la mejor solución posible, para un problema del que soy consciente de su existencia.



EL SECTOR DE LA PIEDRA ORNAMENTAL EN ESPAÑA

D. SANTIAGO DELGADO RODRÍGUEZ

Ingeniero Técnico de Minas. Gerente de la empresa Gestión y Medioambiente de Cantabria S.L. (GESMACAN)

La utilización de las rocas como elementos ornamentales y estéticos, está ligada a la propia historia del hombre, el cual ya desde la prehistoria ha utilizado en casi todas las culturas conocidas la piedra como elemento ornamental, la mayor parte de las veces ligado a elementos religiosos.

Ya en la antigüedad los egipcios y los mayas explotaban sus propios yacimientos para la obtención de bloques de piedra que utilizaban en sus construcciones, posteriormente griegos y romanos la utilizaron también para ensalzar el poder de sus culturas y desarrollaron con esta materia prima elementos arquitectónicos que además de una función estética ya cumplían funciones estructurales. Después, el desarrollo de la arquitectura religiosa durante la edad media continuó utilizando estos materiales para sus construcciones reforzando el valor estético y decorativo de los mismos, lo que propició la aparición de los primeros artesanos canteros que realizaban los principales trabajos de mampostería y tallas de la época, trabajos que muchos de ellos han llegado hasta nuestros días.

ACTUALIDAD DEL SECTOR

En la actualidad nuestro país es un gran productor y uno de los principales exportadores y de piedra ornamental dentro del mercado internacional. Se exportan, principalmente, materiales en bruto no elaborados como el mármol y se importan otros como los granitos principalmente.

El sector a nivel nacional e internacional está en constante evolución, es un sector muy dinámico y por ese motivo cada vez más, las empresas demandan tanto operarios cualificados en explotaciones y centros de transformación, como técnicos competentes capaces de controlar las producciones en los centros de trabajo.

Nuestro país posee una gran variedad de materiales y una larga tradición en la explotación de los yacimientos de los que se obtienen las diferentes variedades pétreas, dependiendo claro está, de la localización geográfica de los mismos, ya que cada material es característico de una zona concreta, lo que le confiere unas características propias y singulares.

La mayor parte de las empresas centran su actividad en la extracción de un material determinado por la proximidad geográfica y la relativa abundancia de un tipo de roca u otra en una determinada zona.

Dentro de este panorama nacional destacan comunidades autónomas como Galicia, productora de los principales granitos y pizarras comercializados en nuestro país, junto con Extremadura y Madrid, o Almería o Alicante productoras de los mármoles más conocidos a nivel nacional, así como Castilla y León que por extensión geográfica posee la mayor variedad de rocas ornamentales de todo el territorio nacional y en la que se explotan yacimientos de calizas, areniscas, granitos, algunos mármoles, pizarras, cuarcitas o fillitas entre otros. En este sentido, la Comunidad Autónoma de Cantabria no destaca por ninguno de los motivos expuestos pero, en cambio, si que posee explotaciones principalmente de calizas y areniscas en las que se extraen bloques para su posterior procesado en talleres de corte.

En general, y teniendo en cuenta todos los materiales pétreos obtenidos en España, la distribución en la producción obtenida de Piedra Natural a grandes rasgos corresponde en su mayor parte a mármoles y calizas, seguido por los granitos, pizarras y en menor cantidad por otras piedras de cantería respectivamente.

Se puede asegurar, generalizando, que el sector de la piedra ornamental y, teniendo en cuenta excepciones, es un sector muy atomizado, compuesto en su mayor parte por empresas generalmente pequeñas y en muchos casos de ámbito familiar, con unas plantillas de entre cinco y quince trabajadores, o incluso menos, pero con alto grado de especialización en cada producto, que abastecen al mercado nacional principalmente, sin olvidar que también hay otro tipo de empresas que incluso comercializan buena parte de su producción en mercados extranjeros, y que se caracterizan por ser empresas mucho más grandes que el resto, con más recursos, canteras propias y una infraestructura más compleja desde un punto de vista técnico y comercial.

También hay que tener en cuenta que el sector, no sólo lo componen las empresas explotadoras y los centros de elaboración, sino que también está compuesto por empresas de fabricación de maquinaria y herramientas

específicas, empresas de colocación de piedra, y suministradores industriales entre otros.

EL INGENIERO TÉCNICO DE MINAS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR

Las principales empresas se fundamentan tanto en la extracción como en la transformación y elaboración de los bloques, e incluso en la comercialización, pudiendo una empresa dedicarse sólo a una de estas actividades, o a las tres a vez, etapas en las que el Ingeniero Técnico de Minas participa activamente desde un punto de vista técnico.

En la primera de ellas, la fase de extracción (Fig. 1), se realiza la explotación activa del o de los yacimientos que posea la empresa, obteniéndose los bloques de piedra. Es en esta fase, junto con la de elaboración del producto, donde el Ingeniero Técnico de Minas tiene una mayor implicación a nivel técnico, determinada en el Artículo 3 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera que establece de manera rigurosa que todas las actividades incluidas en el citado reglamento estarán bajo la autoridad de un Director Facultativo responsable y con titulación exigida por la ley. En esta etapa, son responsabilidad del Ingeniero Técnico de Minas, además de las establecidas por la ley con carácter general, la elaboración de planes de labores y proyectos mineros y su correcta implantación y desarrollo en los centros de trabajo, la gestión de los trabajos, el control de la producción y la implantación de sistemas calidad, seguridad y medio ambiente, integrándolos en la empresa en su sistema productivo.

La fase de elaboración, se realiza en los centros de transformación donde la materia prima en forma de lajas o bloques se cortan en diferentes medidas en función

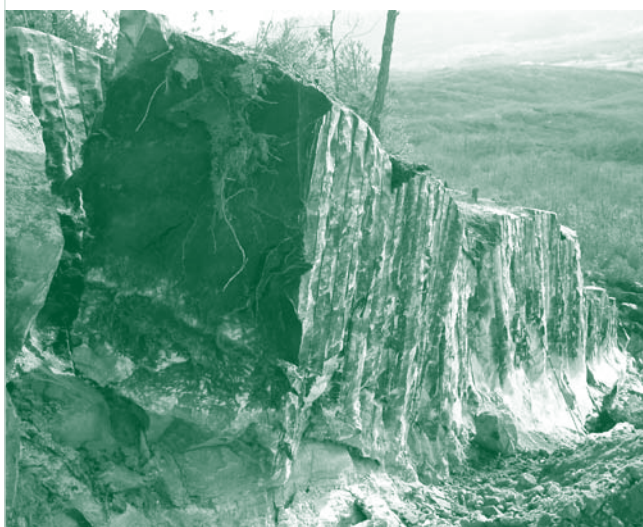


Fig. 1.- Extracción de bloques. Frente de explotación en cantera de piedra ornamental.

de las demandas comerciales. Al igual que en la fase de extracción, los trabajos en los centros de elaboración deberán estar supervisados y dirigidos por Directores Facultativos responsables y con titulación exigida por la ley, que además se encargarán de integrar en la empresa sistemas de calidad, seguridad y medio ambiente. En esta fase del sistema productivo, el Ingeniero Técnico de Minas se encarga también del control de la producción, de la maquinaria, e incluso la elaboración de planos y despieces entre otras funciones.

La última etapa consiste en la comercialización del producto en el mercado. Es frecuente, que los técnicos se ocupen de realizar labores comerciales y de las relaciones directas con los clientes y la ejecución de tareas propias de una oficina técnica como la realización de croquis, despieces y planos.

CONCLUSIONES

A modo de resumen de todo lo expuesto anteriormente, hay que destacar la especialización en los productos fabricados como una característica del sector, formado en su mayor parte por empresas pequeñas con plantillas de trabajadores reducidas que comercializan, por regla general, uno o dos productos en el mercado cada una. Esto, unido a que existen una gran variedad de materiales comercializados, hace que el sector de la Piedra Natural en España sea uno de los más importantes tanto a nivel nacional, como internacional.

Las empresas obtienen la materia prima principalmente en forma de bloques o lajas, con un grado de cuadratura más o menos regular que en muchas ocasiones comercializan directamente, aunque en la mayor parte de los casos se tratan posteriormente en centros de transformación donde se obtienen productos destinados al sector de la construcción como sillares, aplacados, solados y otros productos más específicos que requieren trabajos concretos, incluso diferentes acabados y tratamientos de superficie.

El Ingeniero Técnico interviene por regla general y de manera directa en varias o en todas las fases del sistema productivo, encargándose de la producción en general y del control técnico de los trabajos.

El futuro del sector se ve con optimismo ya que, además del mercado nacional que utiliza la Piedra Natural en la construcción, cada vez hay más empresas españolas que fijan sus objetivos en otros mercados internacionales. Mercados que demandan este tipo de productos dada la calidad y variedad de oferta existente en nuestro país.

EL PERSONAJE

Los hermanos D'Elhúyar Científicos del S. XVIII



Esta vez, os traemos la singular historia de dos científicos españoles relacionados con importantes descubrimientos para la minería y la metalurgia.

LOS HERMANOS D'ELHÚYAR: JUAN JOSÉ (15 JUNIO 1754) Y FAUSTO (11 OCTUBRE 1755).

El siglo XVIII está considerado como el siglo de la primera Revolución Industrial, en el que surgieron los inventos que revolucionaron el mundo, al aplicar una nueva fuente de energía (el vapor) para el movimiento de las máquinas, cuando sólo se conocían el agua y el viento. En España, con cierto retraso, Carlos III, trató de iniciar tímidamente este proceso. Sin embargo, los problemas surgidos por la temida difusión en España de la Revolución Francesa, las guerras napoleónicas, el nefasto gobierno de Fernando VII y las posteriores guerras carlistas demoraron más de un siglo nuestro proceso industrial, cuando naciones como Inglaterra, Francia, Alemania, Países Bajos y otras, se aprovechaban de las materias primas españolas. Cuando, a mediados del siglo XIX, España intentó engancharse al tren del progreso fue necesario acudir a capitales extranjeros, especialmente Francia e Inglaterra, lo que trajo como consecuencia una “colonización” de los sectores productivos y una dependencia de su tecnología, quedando desamparada la ciencia española.

Sin embargo, a pesar de la falta de estímulos a la investigación y la carencia de medios materiales, surgieron grandes individualidades que, con su esfuerzo, dieron lustre a la ciencia española de la época. Uno de estos casos singulares es el de los hermanos D'Elhúyar, Juan José y Fausto (foto).

Los hermanos D'Elhúyar estudiaron en París (1773-1777), medicina, cirugía y química, así como Matemáticas, Física e Historia Natural. Prosiguieron sus estudios superiores en Freiberg, junto con otros 40 pensionados. En esta ciudad, famosa por sus minas y su Escuela Técnica, aprendieron Mineralogía, Geología, Geometría subterránea, Dibujo, Construcción de Máquinas y Metalurgia, que tan importante sería a lo largo de su carrera. Posteriormente, Juan José estudió en Upsala “Química superior” y allí conoce a los famosos químicos Olof Bergman y Scheele, muy interesados en los procesos metalúrgicos.

Por aquel entonces, Pedro González de Castejón, Secretario de Marina, decide enviar “espías industriales”, primero a Alemania y Suecia para que adquirieran los conocimientos científicos más avanzados de la época y, finalmente envía a Juan José D'Elhúyar a Escocia, acompañado por Ignacio de Montalvo. La experiencia resultó muy positiva, ya que conocieron

los principales inventos que se estaban realizando en dichos países.

Mientras tanto, Fausto entra en el Seminario de Vergara (1781-1785) como Catedrático de Mineralogía y Metalurgia. Su trabajo se centra en dos áreas distintas: la enseñanza y el trabajo en el *Laboratorium Chemicum*. En el Seminario enseña Mineralogía, Ciencias Subterráneas y Metalurgia, así como las materias complementarias de geometría subterránea, química y dibujo técnico y tecnológico.

La importancia de Vergara como centro de investigación científica en aquel momento, queda marcada por el descubrimiento del wolframio. Ocurrió en 1783 y sus protagonistas fueron los hermanos Fausto y Juan José D'Elhuyar. Así, el Real Seminario se convirtió en "uno de los centros de investigación más importantes de Europa". Sin embargo, con el comienzo del siglo XIX llegó también la decadencia del centro de enseñanza, con su abandono por parte de la Sociedad Vascongada y las repercusiones de las sucesivas guerras, desde la napoleónica hasta la carlista finalizada en 1839, precisamente, con el histórico "abrazo de Vergara".

Juan José y Fausto no sólo descubrieron y describieron, en 1783, el wolframio, sino que idearon un método de obtención que sigue vigente en la actualidad. Lo cierto es que existían muchas pistas sobre la existencia de un nuevo metal, y detrás de él se encontraban dos países tan avanzados como Suecia y Alemania donde ya Peter Woulfe (1779), estudiando una muestra del mineral wolframita, $(\text{Mn, Fe})\text{WO}_4$, había intuido la existencia de un nuevo elemento". En 1781, Carl Wilhelm Scheele y Torbern Berman habían sugerido la posibilidad de encontrar un nuevo elemento reduciendo un ácido (denominado "ácido túngstico") obtenido a partir del mineral scheelita, (CaWO_4) .

Pero la actividad de los hermanos Elhuyar no se termina con el descubrimiento del wolframio. En 1784 Juan José marcha a América como Director de Minas del Virreinato de Nueva Granada (Colombia), inspeccionando terrenos, minas y enseñando a sus ayudantes a "beneficiar los minerales de plata por fundición", es decir, obtener plata por fusión de la galena, para enviarla a España. El método inventado tuvo escasos resultados, debido principalmente a las esperas e indecisiones de los Virreyes.

Por otro lado, Fausto D'Elhuyar, en septiembre de 1785, renuncia a la cátedra del Seminario de Vergara y en julio de 1786 es nombrado Director General de Minería de México. Antes de partir, recorre Europa (1786 y 1788) para conocer el "método de Born"

para el beneficiado de la plata. Durante los treinta y tres años de estancia americana se ocupó de la creación del Consejo de Minería (1 enero 1792), la construcción del Palacio de Minería (1813) y la dirección de los mismos, así como de visitar los "Reales de Minas". Fausto regresa a España en 1822 y se ocupa del reconocimiento oficial de las minas de Almadén, Guadalcanal y Río Tinto. En 1825 es nombrado Director General de Minas. Muere en Madrid el 6 de enero de 1833.

Aunque sean poco conocidos en España, como a otros muchos sabios españoles, su labor fue reconocida en el extranjero y debemos recordarlos como modelos extraordinarios de ingenio, tenacidad y trabajo. Lástima que actualmente sean casi unos desconocidos.



Un Erasmus en Bélgica

Por Daniel Bartroli

Pues qué voy a decir. Me imagino que lo mismo que dicen todos: una gran experiencia que aconsejo a todo el mundo. Yo le diría a todo aquel al que se le presente la oportunidad de tener una beca en otro país, QUE SE LANCE!!!, que merece la pena aunque sólo sea por el hecho de conocer otro lugar, otras costumbres, otro folklore, otras mentalidades y ante todo aprender y perfeccionar un idioma.

En mi caso fui a parar a Mons, la capital de la región de Hainaut, a 60 kilómetros de Bruselas. Esta posición me permitió moverme por Europa: Bélgica, Francia, Países Bajos, Alemania, Luxemburgo, Reino Unido.... Mons, es una ciudad que cuenta con una de las escuelas politécnicas de Bélgica más antiguas, que nació hace 173 años como Escuela de Minas debido a la abundancia de

yacimientos de carbón en la zona, recurso propulsor del desarrollo industrial de todo el país.

En cuanto a las clases se refiere, el problema que suele tener la gente extranjera es el miedo a no enterarse. Pues bien, en verdad os digo (qué bíblico suena esto ¿no?) que no es para tanto. Con un nivel elemental del idioma se pueden seguir, de una forma aceptable, las lecciones. Desde luego nunca será como una lección recibida en tu lengua de toda la vida, pero entre diapositivas y apuntes se lleva más o menos y si no siempre está uno a tiempo de sacar un folio y ponerse a jugar a “hundir la flota” con el de al lado (je,je).

Una cosa que me llamó la atención es el peso que tiene la parte práctica en todas las asignaturas, “labó” como suelen llamarlo ahí (diminutivo de laboratorio).



Aquí estoy yo en Gante, con otros erasmus.

Para que os hagáis una idea, en una de las asignaturas (Geofísica aplicada) de 78 horas que tenía, 60 eran prácticas, además de una semana trabajando en campo.

Tema aparte de los estudios, también me resultó gratificante poder conocer más a fondo la cultura y costumbres de la zona. Normalmente me movía con un grupo de erasmus (2 portugueses, varios italianos, 1 polaca, 1 eslavo, 1 noruega y otros 2 españoles), aunque también solía estar con la gente con la que compartía la casa, que eran la mayoría belgas, ellos me introdujeron en el ambiente estudiantil de la ciudad.

En el tema del alojamiento tuve bastante suerte. En Bélgica es muy habitual el irse de casa cuando se empiezan los estudios universitarios a menos que se viva en la misma ciudad donde se estudia, pero a poco que haya que desplazarse a diario para ir a la universidad se instalan en la misma ciudad. Por ello, al ser tan habitual que el estudiante viva fuera de casa, hay un gran mercado con buenas ofertas. Normalmente se ofrecen habitaciones, llamadas “kot”, en casas donde todos son estudiantes. Mi “kot” estaba en una casa de dos plantas y un ático. En la planta baja vivían una



Aquí estoy con tres amigos que vinieron a visitarme y fuimos hasta la ciudad de Bastogne para visitar el impresionante museo “Memorial” sobre la batalla de las Árdenas en la Segunda Guerra Mundial

chica belga y dos hermanas marroquíes. En la primera planta 4 belgas. En la planta segunda estaban otros dos belgas y yo y, por último, en el ático vivía otro español. En mi planta tenía una cocina bien equipada, una ducha y un servicio, todo ello a compartir con los otros dos belgas. Por otra parte, en mi kot tenía un lavabo para el aseo personal. También había en la casa un salón con televisión a compartir con el resto de la gente de la casa. Así que no me faltaba de nada. Además, al ser la

mayoría de los compañeros belgas, los fines de semana volvían a sus ciudades y el salón quedaba sólo para mí. Aprovechaba, entonces, para ir a ver alguna película (siempre en francés) con otros erasmus o también hacer una “soirée” y preparar algo de cenar en condiciones (acompañado de unas buenas cervezas que para eso estábamos en el país de la cerveza).

Otro tema a comentar de mi experiencia erasmus fue los viajes y visitas que pude hacer. En Bélgica la red de trenes es muy buena y abarca todo el país (aunque a diferencia de Cantabria, por ejemplo, no hay ninguna montaña a excepción de la zona de las Árdenas). Existen diferentes abonos para el tren. Uno de ellos es el “Gopass” que te permite hacer 10 trayectos a 4,5 euros cada uno sin importar a donde vayas y los trasbordos que tengas que hacer (siempre que no te salgas del país, claro). De esta forma visité las ciudades de Brugges, Gent, Bruselas, Amberes, Lieja... También algunos fines de semana hice escapadas a los países que rodean Bélgica (Francia, Países Bajos, Luxemburgo, Alemania) a los que se podía ir y volver en un mismo día o sino pasar una noche fuera en, por ejemplo, los muchos albergues que hay. Por último otra posibilidad que tuve para viajar fueron los baratos vuelos que salían del aeropuerto de Charleroi y Bruselas.

Para terminar diré algunas palabras y expresiones que puedan ser de interés para alguien que vaya a ir a Bélgica a estudiar o simplemente vaya a ir de viaje por esa zona:

Expresiones idiomáticas:

- “*un coup de foudre*”: amor a primera vista.
- “*se mettre le doigt dans l’oeil*”: equivocarse.
- “*se creuser la tête*”: darle demasiadas vueltas a un tema.

Belgicismos:

- “*tirer son plan*”: desenvolverse solo.
- “*toqueuer*”: llamar a la puerta.
- “*jobiste*”: estudiante que trabaja durante las vacaciones de verano.
- “*kot*”: alojamiento de estudiantes.

Belgicismos estudiantiles:

- “*blocus*”: periodo de estudio antes de los exámenes.
- “*éter busé*”: suspender.
- “*frotte-manche*”: pelota.
- “*cocote*”: compartir alojamiento con otro estudiante.
- “*guindaille*”: fiesta

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

ACTOS DE SANTA BÁRBARA 2006

Este año, también celebramos por todo lo alto Santa Bárbara.

JUEGOS DURANTE LA SEMANA

Como cada año, uno de los símbolos de las celebraciones de Santa Bárbara son los juegos. Juegos en los que participamos los alumnos y algún que otro profesor que se anima, e incluso hasta gana.

Este año a los tradicionales juegos hemos añadido otros acordes con las nuevas tecnologías. Por eso, han resultado variados y "variopintos", así como los ganadores. Pero, sobretodo, han tenido una gran participación.

Esta es la relación de juegos y sus correspondientes ganadores:

JUEGOS

- Ping-pong
- Play (P-Evolution)
- Futbito (fútbol-sala)
- Ajedrez
- Play (V-Rally)
- Mus
- Parchís

GANADORES

- Patricio Martínez
- Severiano Arenal
- El equipo "The Mayor"
- Ignacio Tobar
- Fernando Diego
- Javier Gómez-Ceballos
- Jokin Rico Arenal
- Leticia Vitorero
- Cecilia Silió de Luis.



Momento del emocionante partido de fútbol-sala.

BARBACOA POR LA MAÑANA

Este año para la celebración de Sta Bárbara, nuestra patrona, además de los tradicionales juegos de todos los años, organizamos una barbacoa por todo lo alto de la que dimos buena cuenta y que resultó todo un éxito.



Así empezó todo.



Los cocineros “en acción”

ACTOS POR LA TARDE

INAUGURACIÓN

Contamos con la presencia de la vicerrectora de Calidad e Innovación Educativa, D^a Beatriz Arízaga, los concejales del Ayuntamiento de Torrelavega, D^a Carmen Hernández, D. José Ignacio Peña y D. Alejandro Campo para la inauguración de dos monumentos a la minería, una locomotora de los años cuarenta y una pala cargadora, que se encuentran en el frente de la Escuela como representantes de la misma en esta avenida.



Momento de la inauguración de los monumentos.

como los premios a los ganadores en los juegos, así como los premios extraordinarios Fin de Carrera. Este acto dio paso a un vino español en el que pudimos acabar de llenar nuestros estómagos, después del atracón de la barbacoa.



El Director, junto a D^a Carmen Hernández, en el momento de la apertura del acto académico.

ACTO ACADÉMICO

Como todos los años los actos de Santa Bárbara comenzaron con la tradicional misa celebrada en un aula de la Escuela, tras la cual tuvo lugar la inauguración de los monumentos a la minería y, posteriormente, un acto académico presidido por la vicerrectora de Calidad e Innovación Educativa, D^a Beatriz Arízaga y por nuestro Director, en el que se entregaron tanto los diplomas a los alumnos de la última promoción



Los alumnos de la 3^a promoción de Ingeniería Técnica de Minas, Plan 2000.



Profesores y alumnos, compartiendo el vino español, final de las fiestas de nuestra patrona.



Fue una velada de despedidas a aquellos que ya terminaron y de encuentros con los que quisieron venir a visitarnos.

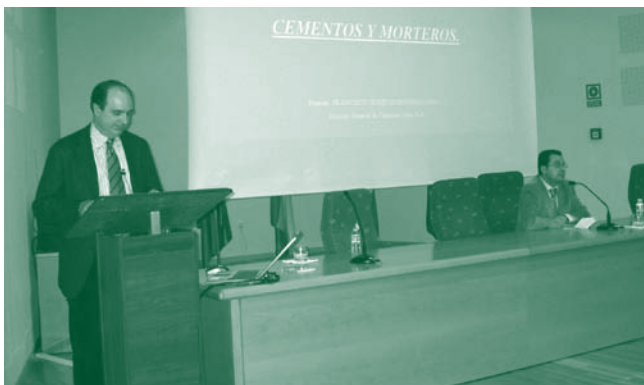


Carlota Pelayo, Premio Extraordinario Fin de Carrera en la especialidad de Mineralurgia y Metalurgia, junto a Marta García.



D. Eduardo Pardo de Santayana, junto a Francisco De la Riva y Belén Ruiz, Premio Extraordinario Fin de Carrera en la especialidad de Explotación de Minas.

CONFERENCIAS



El 22 de marzo tuvo lugar la conferencia impartida por D. Francisco Zunzunegui Fernández, Director General de la empresa CEMENTOS ALFA, S.A. El ponente disertó sobre la importancia del cemento y sus tipos como material en la construcción y la minería, así como del estado actual del mercado de este material, y la realidad del grado de cumplimiento del protocolo de Kyoto por parte de las empresas españolas. Nos llamó profundamente la atención los comentarios realizados, por parte del ponente, sobre la demanda que existe en el mercado de Ingenieros Técnicos de Minas y la escasez de los mismos.

PRACTICAS EN EMPRESAS

Una vez pasado el verano, se han seguido haciendo prácticas en empresas, concretamente en: SIDENOR S.L. (Reinosa); AYUNTAMIENTO DE VAL DE SAN VICENTE; CANDESA (Herrera de Camargo); AYUNTAMIENTO DE SUANCES; CANTERAS LA VERDE (Herrera de Camargo); ANDÍA LACTEOS, S.L. (Renedo de Piélagos); GADENOR (Torrelavega).

OFERTAS DE EMPLEO 2007

Estas son las empresas que, a lo largo de este curso, han solicitado Ingenieros Técnicos de Minas para incorporarse a las mismas: APIA XXI; TALLERES PUENTE SAN MIGUEL S.L.; HORMISA; EMVEX PROYECTOS Y OBRAS, S. L.; UNIÓN FENOSA GAS; GRUPO MGO; CONSTRUCCIONES CARABAZA; SACYR; EXPROMIN; TECSA EMPRESA CONSTRUCTORA; GRUPO I+D ING. GEOGRÁFICA Y T.E.G.; SATO-HL-SIEC; ESPINOSA CALLEJA; EMILO BOLADO; HORMIGONES SIERRA; MARCASTING S.L.; PRELLEZO PROMOCIONES S.L.

JORNADA DE SALIDAS PROFESIONALES

Organizada por el COIE y la Universidad de Cantabria, se celebró el 18 de abril una "Jornada de Salidas Profesionales", dirigida a los estudiante de último curso de la Escuela. En esta ocasión los ponentes fueron: D. Santiago Delgado Rodríguez, Gerente de GESMACAN; D. Santiago Escalante Jáuregui, Técnico de Producción de NISSAN MOTOR IBÉRICA; y D^a María Payno Corona, Jefe del Departamento de Formación de SIDENOR S.A.

CURSOS DE VERANO

Este año en los XV CURSOS DE VERANO DE TORRELAVEGA, se impartirán en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera, tres cursos de 2 créditos (20 horas) todos ellos a lo largo del mes de julio, en los que os animamos a participar:

"Combustibles tradicionales y biocombustibles"

Directores: **José Ramón Landeras Díaz**
Profesor T.E.U. Dpto. Ingeniería Eléctrica
y Energética. Subdirector de la E.U.I.T.

Minera. Universidad de Cantabria.
José Francisco González Payno
 Director de Energía de "SNIACE".
 Fechas: del 2 al 6 de julio de 2007

"Rocas Ornamentales"

Directores:
José Ramón Berasategui Moreno
 Profesor T.E.U. Dpto. de Transportes y
 Tecnología de Proyectos y Procesos.
 Universidad de Cantabria.
 Gema Fernández Maroto
 Profesora. Dpto. de Ciencias de la Tierra
 y Física de la Materia Condensada. Universidad
 de Cantabria.
 Fechas: del 9 al 13 de julio de 2007

"La explotación del carbón como recurso energético"

Directores:
Francisco Javier Gómez Arozamena
 Profesor T.E.U. Dpto. de Transportes y
 Tecnología de Proyectos y Procesos.
 Universidad de Cantabria.
Manuel Fernando Gómez de Cos
 Ingeniero Técnico de Minas. Exdirector
 Facultativo de Hullas de Barruelo S.A.
 Fechas: del 16 al 20 de julio de 2007

2º Mineralurgia y Metalurgia. César Fernández
 Fernández
 3º Mineralurgia y Metalurgia. Lidia Martínez Varela

Delegado de Centro. Carlos Saiz Estébanez
 Subdelegado de Centro. Daniel Fernández Cava

NOTICIAS DE LA BIBLIOTECA

Bibliografías Recomendadas por Titulaciones y Asignaturas en el Catálogo.

Ya tenéis disponibles en el catalogo de la BUC las bibliografías que os recomiendan los profesores, ordenadas por titulación y asignatura.

Para poder acceder a ellas, sólo tenéis que ir a la página principal del catálogo, en el apartado de "Bibliografías Recomendadas". Una vez allí, podréis consultar la bibliografía de la asignatura que os interese, pinchando en el signo [+] que encontrareis al lado de la titulación.

RefWorks: software de gestión de referencias bibliográficas.

Un nuevo servicio de la BUC para que vosotros, los usuarios, podáis crear vuestras propias bases de datos almacenando registros, importando referencias bibliográficas automáticamente de muchas bases de datos, organizar esas referencias, intercambiarlas y formatear bibliografías en poco tiempo.

Se accede desde la Web de la BUC (www.buc.unican.es) en el desplegable de Recursos de Información, siendo el único requisito el tener que registrarse.

LIBROS Y REVISTAS RECOMENDADAS



Manual de construcción y restauración de escombreras

Director: Carlos López Jimeno
 Año: 2006 (MIN B 622 57)

Trata aquellos temas relacionados con los diferentes tipos de estériles, la elección y preparación de los emplazamientos de las escombreras, del diseño geotécnico, de los métodos de construcción, de la estabilización de depósitos, de las técnicas de integración paisajística y de la prevención y tratamiento de las aguas ácidas que generan muchos depósitos de estériles.

NUESTROS REPRESENTANTES

Queremos mostraros a los delegados de cada curso y delegado y subdelegado de centro, por si alguno no se ha enterado todavía.

1º Curso - Jorge Pérez Díez
 2º Explotación de Minas. Juan Carlos Pérez Merino
 3º Explotación de Minas. Ana Belén Baños Hoyo



De izquierda a derecha: Jorge Pérez Díez, Juan Carlos Pérez Merino,
 Ana Belén Baños Hoyos, César Fernández.



De izquierda a derecha: Lidia Martínez Valera, Carlos Saiz Estébanez,
 Daniel Fernández Cava



Instrumentos topográficos

Autor: Enrique D. Arrufat Molina (MIN B 528 60)

Esta obra nos acerca de forma sencilla al mundo de los instrumentos topográficos. En la primera parte nos da a conocer los antecedentes históricos y sus conceptos básicos. En el resto de la obra nos informa del estudio,

en profundidad y detalle, de los instrumentos topográficos para terminar con una pequeña introducción al Sistema de Posicionamiento Global (GPS).



Personal Computer & Internet

Es una revista creada en 2003, en sustitución de PCManía, editándose mensualmente por Axel Springer. Su temática, como indica el título, es el mundo de la informática. Se divide en 6 secciones fijas: Actualidad,

Hardware, Software, Práctico y Computer Shopping en donde encontrareis las últimas novedades en el sector de la informática, comparativas de hardware y software y cursos prácticos.



Fundidores: fundiciones férreas y no férreas en arena, coquilla y fundición a presión

Publicación mensual editada por Metal Spain desde 1991, trata la actualidad de las técnicas y los mercados de la fundición. Contiene

diferentes secciones dedicadas a la información sobre las novedades técnicas y los últimos procesos que se desarrollan en el mercado, a la producción y a artículos técnicos. Y al final, publican el estudio de un caso concreto.

WEBS DE INTERES

En esta ocasión la información a la que os voy a hacer referencia trata sobre libros electrónicos del área de Química.



Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology: <http://www.mrw.interscience.wiley.com/emrw/0471238961/home>

Enciclopedia que nos informa sobre Química, Ingeniería Química y Tecnología Industrial, con especial énfasis en los aspectos más aplicados, tales como productos, procesos, usos, y aplicación a la industria.



Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry: <http://www.mrw.interscience.wiley.com/emrw/9783527306732/home>

Es una obra de referencia fundamental en Química Industrial. Incluye: Química orgánica e inorgánica, materiales avanzados, farmacéuticos, polímeros y plásticos, metales y aleaciones, biotecnología y productos biotecnológicos, química de los alimentos, ingeniería de procesos y operaciones unitarias, métodos analíticos y protección del medioambiente, etc.



Chemical Properties Handbook, Lange's Handbook of Chemistry y Perry's Chemical Engineer's Handbook: http://www.knovel.com/knovel2/library/Show_Books.jsp?SubjectAreaID=-6&SortBy=1

Son libros electrónicos, producidos por Knovel, que nos dan información sobre conceptos y procesos, recopilando los principios fundamentales de la Ingeniería Química, los métodos clásicos y las innovaciones más recientes, y sobre las propiedades de las sustancias, indicándonos el comportamiento de los compuestos orgánicos e inorgánicos en diferentes condiciones y temperaturas.

Se accede, dentro de la red unican, a través de la Web de la BUC (www.buc.unican.es) en Bases de Datos.

NOTICIAS DE ÚLTIMA HORA



Nos hemos enterado que nuestro compañero Aitor Roiz ha sufrido un grave accidente cuando participaba en el Campeonato Regional de Duatlón en Bádames (Voto), y queremos desde aquí transmitirle nuestro ánimo y deseo para que su recuperación sea lo más rápida y satisfactoria posible. Para que no se aburra le haremos llegar el último número de esta revista lo antes posible. NOS VEMOS, AITOR!!

VIAJES y VISITAS

VIAJE A FERROATLÁNTICA por Pablo Llorente Puente, (alumna 3^{er} curso “Explotación de Minas”)

El 23 de noviembre y como visita oficial de la Escuela, fuimos a conocer las instalaciones de la fábrica FERROATLÁNTICA. Después de una pequeña anécdota a la hora de encontrarnos (debido a las 3 entradas de la empresa), comenzó la visita.

La fundición está situada en Boo de Guarnido a 10km de Santander, lleva en funcionamiento desde el año 1913 y aunque en sus inicios producía carburo de calcio, hoy en día está especializada en aleaciones de Manganese (FeMn, SiMn y FeMn Mc).

Empezamos con un video sobre los productos y la producción, posteriormente ataviados con cascos, comprobamos in situ el contenido del video.

En camiones desde el puerto de Santander llega el mineral, primeramente, se produce el machaqueo y se clasifica, después, es introducido en hornos a altas temperaturas donde se funde, separándose el metal de las escorias (que pueden ser usadas como árido artificial). El control se hace desde los ordenadores, donde llegan datos en tiempo real, verificándose aspectos como la temperatura, posibles fallos etc.. seguidamente, se

realizaran análisis de las aleaciones para comprobar su calidad, antes de venderse en forma de canto metálico. La visita terminó con la invitación a una comida en las propias instalaciones.

En el recuerdo de esta experiencia, quedará el buen trato recibido y lo que tanto echamos de menos los alumnos, ver en la realidad lo estudiado.



Gema y María delante de los hornos de fundición.



El grupo que fuimos a la visita con D. Gonzalo Pardo de Santayana

VISITA AL C.I.M.A. (CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE) por Julián Díez González (alumno 2º curso “Explotación de Minas”)

La visita realizada por los alumnos de la asignatura de Química Ambiental del segundo curso de Ingeniería Técnica de Minas al Centro de Investigación del Medio Ambiente (C.I.M.A.) de Torrelavega, el día 27 de octubre de 2006, tuvo como fin la puesta en conocimiento de las labores realizadas en dicho centro y el objetivo que se persigue con éstas. La misión del centro no es otra que la de contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad autónoma y a la calidad de vida de sus ciudadanos, mediante la aplicación del conocimiento científico y tecnológico. Para ello, cuenta con tres instrumentos fundamentales: una red de control de la calidad del aire; el trabajo de campo, para la toma de muestras en el lugar deseado, y el laboratorio, para la elaboración de los análisis de las aguas, los residuos, los suelos y los sedimentos.

En esta breve visita, tuvimos acceso al laboratorio del centro, donde los alumnos fuimos atendidos y se nos fue explicando paso a paso cada uno de los instrumentos de los que se hace uso para el análisis de las muestras recogidas.

El laboratorio del C.I.M.A. ofrece los servicios de análisis tanto de aguas, como de residuos, suelos, sedimentos y fangos a entidades de la comunidad autónoma que los soliciten. Para ello, dispone de cuatro áreas de trabajo dedicadas a laboratorio químico, biológico, instrumental e industrial. Los alumnos tuvimos acceso al área química del laboratorio. Allí, diversos instrumentos de complejo funcionamiento nos fueron expuestos detalladamente. A grandes rasgos, los principales objetivos de los aparatos del laboratorio eran el reconocimiento del carbono orgánico, el pH y la cantidad de minerales de una muestra, tanto sólida, como líquida o gaseosa, basándose en las propiedades fisicoquímicas de dicha muestra. Estos tres índices pueden determinar el nivel de contaminación de la zona en la que haya sido realizado el muestreo.

Con todos estos procedimientos e inversiones en laboratorios y unidades analíticas, el CIMA encamina su función a mantener el avance ecológico de la comunidad autónoma de Cantabria, así como anima a particulares y empresas a comprometerse con la causa de preservar el medio ambiente.



A la entrada del CIMA.

Así atendíamos a las explicaciones



VIAJE AL COMPLEJO INDUSTRIAL DE SOLVAY QUÍMICA

por Laura Manteca Ortiz (alumna 2º curso “Mineralurgia y Metalurgia”)

El día 19 de enero, los alumnos de la asignatura de Química Ambiental hicimos una visita a la fábrica de Solvay, situada en Barreda, acompañados por D. José Manuel de la Iglesia.

Nuestra visita a las instalaciones de Solvay comenzó en la sala de formación de personal, donde nos mostraron un video sobre la fábrica y nos dieron una charla explicando los procesos de fabricación. Durante el video también nos hablaron de la influencia de la fábrica sobre el medio ambiente y del compromiso que posee la factoría con este objetivo.

Al finalizar el video y antes de comenzar nuestro recorrido por las instalaciones nos dieron unas gafas y un casco como medida de protección.

A continuación nos mostraron las distintas secciones de la fábrica en las que se realizan los diferentes productos como: bicarbonato sódico, que es utilizado para nutrición animal; cloro, que se usa para desinfecciones de aguas, eliminación de olores, etc..; sal, se usa para la industria alimentaria, textil, etc...

Una de las cosas que más me sorprendió a lo largo de la visita, fue el sistema de transporte que usan los empleados para moverse por la amplia fábrica: bicicletas viejas!!.

Una vez finalizada la visita nos invitaron a comer en el comedor de los trabajadores. La verdad es que después de varias horas de visita a lo largo de la fábrica ya teníamos algo de hambre.



¡Qué guapos! Eh?



Dentro de las instalaciones, “no podíamos con el casco”.

“UN 10 POR...”

“UN 0 POR...”

- **UN 0 POR.....** La falta de un espacio donde aparcar las bicicletas. Somos pocos, pero algunos pensamos que buscar un medio de locomoción alternativo al coche es la mejor solución tanto para el problema de la contaminación, la no contribución a aumentar los problemas del cambio climático, o, simplemente para hacer ejercicio. Pero al llegar a la Escuela, no sabemos dónde dejar las bicis. ¿Delante de la puerta de entrada?. No, no queda bien encontrarse una bici “atada” a la farola. Y en la parte de atrás de la Escuela (lo que en realidad es la fachada principal) es, por una parte difícil de acceder por las obras y, por otra, complicado dejar la bici atada a una jardinera.
- **UN 0 POR.....** El funcionamiento del lector de tarjetas de la sala de ordenadores. Vamos a ver ¿no tenemos una tarjeta “inteligente”?, tarjeta que se supone debemos utilizar en nuestras actividades universitarias. Una de ellas es la de poder tener acceso a la sala de ordenadores. Y si es así ¿por qué el lector de tarjetas de la sala de ordenadores se niega a dejarnos entrar?. Eh? ¿Por qué?. Hay que bajar, pedir la llave, volver a subir.... Una pérdida de tiempo, con el consiguiente cabreo.
- **UN 0 POR.....** La falta de espacio en la Escuela. Nos referimos a un espacio en el que podamos realizar actividades en grupo. No tenemos cafetería, Señor Director, nos “atiborran” a trabajos con el nuevo sistema de evaluación continua, y no tenemos dónde poder reunirnos y hablar, hablar en voz alta sin molestar a nadie. Que no tengamos cafetería, falta grave en una universidad, no implica que no nos podamos reunir para realizar los trabajos en grupo.
- **UN 10 POR.....** Los cambios “físicos” en los accesos al salón de actos. Ahí, tenemos que felicitarle, Señor Director, ahora ese sótano tiene un ambiente acogedor, algo acorde con la importancia del salón de actos y las celebraciones en el mismo. Vamos, que parece otra cosa.
- **UN 10 POR.....** La organización de las fiestas de Santa Bárbara. Tanto los actos lúdicos (muy variados) como los académicos, estuvieron bien organizados, y fueron muy “nutritivos”.
- **UN 10 POR.....** La champanada de Navidad. No hay como celebrar las fiestas entre compañeros y planificar esas vacaciones tan esperadas. Y aún mejor, con champán!!.
- **UN 10 POR.....** La barbacoa del día de Santa Bárbara. Ha sido una buena idea juntarnos al fuego de una barbacoa y, entre bocado y bocado, echarnos unas risas, que para algo celebrábamos la festividad de nuestra patrona, Santa Bárbara.
- **UN 10 POR.....** Las reformas en la sala de proyectos. El incremento de ordenadores, la existencia de una impresora láser o que POR FIN funcione el plotter, son importantes cambios en una sala que nos es muy útil a los que terminamos la carrera y tenemos que presentar el tan temido proyecto, y que es para eso: para hacer el proyecto fin de carrera, no para ser usada para todo.

ANÉCDOTAS MINIERAS Y METALÚRGICAS

por “un Minero”

“LOS MALIÑOS”

Hoy voy a contar un cuento, naturalmente sobre las minas, que me contaba mi padre hace ya casi setenta años.

Hace mucho, mucho tiempo, vivía un labrador en la ladera de una montaña. Una montaña con una pendiente tan fuerte que era necesario cultivar la tierra mediante bancales, para que no se deslizara hacia el barranco. El labrador en cuestión se llamaba Juan, y tenía el gran problema de que en sus tierras no había agua. El barranco permanecía seco la mayor parte del año y la fuente más cercana se encontraba a muchos kilómetros de distancia debido a que, para llegar a ella, había que rodear el monte por un camino estrecho y peligroso, con innumerables subidas y bajadas, lo que hacía el transporte de agua muy penoso.

Un día de verano, en el que Juan había salido de su casa a las seis de la mañana y regresaba cargado con un gran odre de agua –Juan era tan pobre que no tenía ni un burro que le ayudase en el transporte– sudando, con un sol de justicia, se sentó al borde del camino, enormemente cansado y dijo en voz alta:

“¡Daría cualquier cosa por tener un túnel que traspasase la montaña y uniera mi casa con la fuente que está al otro lado!”.

Nada más decir esto surgió de la tierra una gran lengua de fuego de la que salió el diablo, con un olor a azufre insostenible. Una vez en la tierra, Satanás le dijo a Juan:

“¿Estarías dispuesto a venderme tu alma por tener mañana, antes de que cante el gallo, el túnel que dices?”.

Juan, aturdido, sin saber lo que decía, contestó afirmativamente. El diablo, soltando una carcajada, desapareció como había llegado, dejando a Juan cabizbajo y arrepentido de lo que había hecho. Durante el camino que le faltaba para llegar a su casa, fue pensando en la fatalidad de haber encontrado al diablo y haber vendido su alma, pero pensó que era una tontería y que el diablo no vendría a perforar el túnel.

Pero Juan se equivocaba, no contaba con la sed que tiene el diablo de llevar almas al infierno. Al llegar la noche aparecieron unos diablos negros, los “Maliños” dirigidos por Satanás y que, sin decir palabra, comenzaron a excavar la tierra. Sus manos eran muy grandes con unos dedos enormes –de más de dos metros– que introducían en la roca de la montaña como si esta fuera de mantequilla y sacaban grandes trozos de roca que otros muchos diablillos se encargaban de transportar a una escombrera. Por si no lo sabéis, en el infierno hay también clases y la última clase, los parias, se denominan “Maliños”. Los “Maliños” son los currantes que realizan los trabajos de perforación de túneles que les encarga el demonio.

Al ver a la velocidad que perforaban, y aunque el túnel tenía más de 3 kilómetros, Juan se dio cuenta de que la cosa iba en serio y que seguramente acabarían aquella noche, por lo que se puso a rezar fervorosamente para que no fueran capaces de acabarlo. El Señor, al ver el arrepentimiento de Juan y con el fervor que le pedía que interviniera, se apiadó de él e hizo que cantara el gallo antes del amanecer, cosa que nunca había sucedido antes y nunca más volvió a suceder. Al oír el canto del gallo, los Maliños, aterrorizados por si el sol acababa con el embrujo, abandonaron el túnel dando gritos horribles y Satanás huyó con el rabo entre las

piernas, sin poder llevarse el alma de Juan y dejando en su huída el túnel sin acabar.

Cuando los diablos hubieron marchado, Juan con su familia atravesaron el túnel y vieron, con gran alegría, que al túnel solamente le faltaba quitar unas piedras para llegar a la fuente que estaba justo a la salida del mismo. Alegres y satisfechos dieron gracias a Dios por el favor que les había hecho y, sobretodo, porque el alma de Juan no se la pudo llevar el diablo.

Cuando hoy día veo perforar un túnel con una tuneladora gigantesca o con esos grandes jumbos con tres

o cuatro brazos, perforando a la vez, introduciendo barrenas de tres metros a una velocidad sorprendente en una roca dura, no puedo más que acordarme de los Maliños, introduciendo sus grandes dedos en la roca y lamentar que mi padre no llegara a ver que la tecnología actual ha hecho realidad a los "Maliños" y que no son ilusiones de los mineros que esperaban perforar galerías sin el esfuerzo que representaba hacerlo todo a mano, perforación, cargue y transporte de la roca. ¡Vivir para ver!, tenemos los Maliños tan cerca y no nos damos cuenta.



CAJÓN “DESASTRE”

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

CARTAS A LA DIRECCIÓN DE LA REVISTA

Hemos pensado que alguien puede querer expresar algo mediante una carta, por eso abrimos esta sección para todo aquel que se anime a escribir a la dirección de la revista. Esta es la primera carta que recibimos:

Carta abierta a Julio Manuel de Luis. Director de E.U.I.T. Minera de Torrelavega.

*Para matar la inocencia
Para envenenar la dicha,
Un gran puñal es la pluma
Un gran veneno la tinta.
José de la Bartrina. (1850-1880)*

Querido Manolo: Estos versos que aprendí en mi niñez me vinieron a la memoria cuando en el Diario Montañés apareció un artículo que se refería a la Escuela de Minas en el que se vertían un sinfín de verdades a medias. Al leerlo, además de indignación, sentí como propio tu disgusto, se llenó mi memoria de los esfuerzos que estás realizando para sacar la Escuela de Minas adelante en estos momentos tan difíciles para todas las carreras por la proliferación de las mismas y el descenso del número de estudiantes.

Me entristeció el pensar que cuando ya empezabas a vislumbrar el éxito de tu trabajo, la Escuela va teniendo una proyección externa importante, los alumnos la van conociendo, los empresarios buscan los titulados en minas y la oferta es superior a la demanda, sin saber el porqué, un puñal disfrazado de pluma, con una tinta envenenada, sin conocer la realidad de la Escuela ni la del trabajo que desarrollan los Ingenieros Técnicos de Minas (parece mentira que una región que tanto

debe a la minería, esta carrera sea tan desconocida), publique en primera página un artículo sensacionalista en el que además de no reflejar la verdadera situación de la carrera, publicando fotografías sacadas de contexto con el fin de tratar de dar credibilidad a un tema que ella magnifica y retuerce hasta dar una impresión totalmente equivocada de lo que sucede.

Me da pena que el periodismo que, con su valentía, rectitud y honestidad, ha hecho posible la libertad de expresión, tenga profesionales capaces de con sus opiniones sin contrastar, solamente por pertenecer a un Diario de gran tirada, (que por otra parte yo tengo en gran consideración) sean capaces de echar por tierra toda la labor que estáis haciendo para dar a conocer la Carrera de Ingenieros Técnicos de Minas y a la Escuela que imparte sus enseñanzas.

Me duele que se degrade gratuitamente una carrera, una Escuela y unos profesionales que, además de ser muy bien considerados por los empresarios, alcanzan con su trabajo y bien hacer, puestos de dirección en muchas empresas de Cantabria y en toda España. Ello se debe, en gran medida, a las enseñanzas y, sobre todo, al espíritu de trabajo y honestidad que se inculca en la Escuela.

Termino Manolo mostrándote todo mi apoyo y admiración, animándote para que olvides estos malos tragos.

Gil Fernández Alvarez
Profesor de la Escuela, Jubilado.

MONUMENTO A LA MINERÍA

Flanqueando la entrada de la Escuela, se han colocado dos monumentos que son un homenaje a la minería:

La locomotora SIEMENS-SCHUCKERT, nº 1822 "TROLLER", fue utilizada entre los años 1940 y 1968 en la mina de Barruelo, concretamente en la galería "Porvenir (planta -80)" del pozo Calero. Su trabajo consistía en transportar el carbón desde las cotas más inferiores de la mina, hasta los lavaderos generales, situados en superficie. (Foto de Sergio Ruiz)



La pala cargadora, modelo "NAHORU NL-12", era de fabricación nacional y se utilizaba en el avance de galerías de pequeña sección, descargando el material, por volteo, a la vagoneta. Trabajó en el pozo "Peragido" de Hullas de Barruelo S.A. (Foto de Sergio Ruiz). Junto a la pala cargadora, se ha incorporado un Cuadro Metálico para sostenimiento, de sección 6,72 m², y una vagoneta típica, simulando la operación de volteo y cargue.

Todo ello se lo debemos a la empresa UNIÓN MINERA DEL NORTE S.A. de Barruelo de Santullán.

DE TODO UN POCO

El Gran Cañón del Colorado se extiende sobre unos 5.200 Km² a lo largo de 449 Km del río Colorado que, en este tramo, tiene un desnivel de 660 m, una profundidad máxima de 1.600 m y una anchura máxima de 30Km.

"Desde la cima de las montañas hasta la orilla del mar todo se halla en continuo cambio". J.Hutton.

¿Qué quieres decir cuando al hablar de alguien dices "se fue hecho un basilisco"?

Pues, de alguna manera lo estás llamando animal. Aunque lo que quiere decir es que se fue "muy furioso y airado", resulta que "el basilisco" es un animal fabuloso con cuerpo de serpiente, algo parecido a un dragón, y que, al parecer, todo lo que miraba lo convertía en piedra.

Para los curiosos:

Las primeras radios fabricadas de forma artesanal, con poco dinero y mucha imaginación, utilizaban como diodo detector de las señales un mineral semiconductor: la galena, el sulfuro de plomo. Sobre un trozo de galena hacia contacto un hilo fino metálico al que se denominaba "barba de gato". Actualmente, en lugar de galena, se utiliza germanio o silicio.

CHISTES



Una compañía de un cuartel adopta como mascota a un burro. A los pocos días, el animal se muere. El teniente de la compañía estaba ausente, por lo que el sargento

decide mandarle un telegrama para darle la noticia, con el siguiente texto:

"Falleció el burro. Stop. ¿Conseguimos otro o esperamos a que vuelva usted?. Stop".

VERANO 1993

Los alumnos de entonces tuvieron la oportunidad de visitar la mina de Aznalcollar (Sevilla) acompañados por el profesor D. Enrique Cuadrado.



ANTONIO GALVÁN**LA CARICATURA***Autor: Rubén Pérez*



CANTERAS
LA VERDE, SL

www.canteraslaverde.com

OFICINAS:

Bº La Verde, 19-A. 39608, Herrera de Camargo. Cantabria. Telfs.: 942 254 511- 942 254 550 Fax: 942 254 650

BÁSCULA:

Bº La Verde, 19-A. Herrera de Camargo. Cantabria. Telfs.: 942 251 697





COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS