

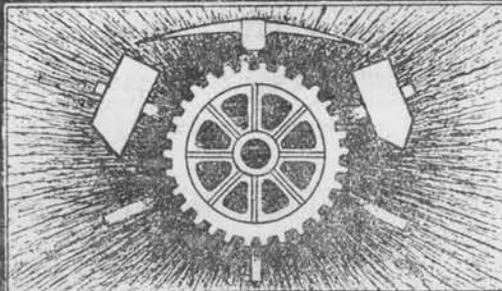
# MINERIA

ÓRGANO DE LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE AYUDANTES Y CAPATACES DE MINAS Y FÁBRICAS METALÚRGICAS DE ESPAÑA  
MIERES (Asturias) \* EDITADO POR LA ASOCIACIÓN DE ASTURIAS \* OCTUBRE, 1928

DIRECTOR:  
**PANCRACIO GARCIA**  
— GIJÓN —

COLABORADORES:  
Todos los Ayudantes  
y Capataces de Minas  
de España.

**AÑO II**



ADMINISTRADOR:  
**Rodrigo Fdez. Baretino**  
*Moreda (Santullano)*

PRECIO DE SUSCRIPCIÓN.  
6 pesetas año  
**PAGO ADELANTADO**

**NÚM. 15**

LA ORGANIZACIÓN ASTURIANA



GRUPO DE AYUDANTES DE CISTIENA

# **Sociedad Anónima ADARO. -- GIJÓN**

**Fábrica de Lámparas de Seguridad**

**Talleres de Fundición y Mecánicos**

REPARACION DE TODA CLASE DE MAQUINARIA

ESPECIALIDAD EN BRONCE FOSFOROSO

BRONCE MANGANESO PARA GRANDES RESISTENCIAS

BRONCE ALUMINIO, BRONCE CONTRA LOS ACIDOS

Herrajes para ferrocarriles, tranvías, buques, automóviles, etc.

## **SECCION REPRESENTACIONES**

Maquinaria y herramientas en general

PALAS-TUBERIA-LIMAS-COJINETES Etc.

**Aparatos de salvamento para minas**

**"PROTO" y "SALVATOR"**

Motores eléctricos, alternadores, transformadores

Rodámenes para vagonetas de minas

= Cables metálicos de acero =

Aceros para herramientas, minas, canteras, etc., etc.

## **MARTILLOS PERFORADORES**

Metales blancos de ANTIFRICCIÓN purificados con fósforo y manganeso

**PARA LOCOMOTORAS, VAGONES Y MAQUINAS**

**TALLERES DE FUNDICION Y MECÁNICOS**

DE

**JULIO FERNÁNDEZ**

**AYUDANTE DE MINAS**

Fundición de hierro, bronce y demás aleaciones

Fundición de toda clase de piezas para Ferrocarriles, Minas y Fábricas.—Fundición de cocinera,

bujes, luceras y toda clase de piezas para el

comercio

**LA FELGUERA**

**Carretera de Gijón**

## **"MINERÍA"**

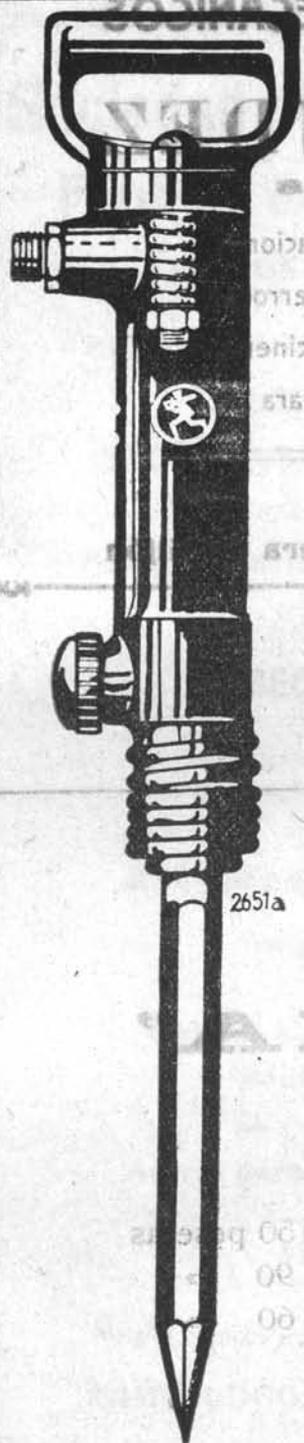
**REVISTA MENSUAL**

**TARIFA DE ANUNCIOS**

Plana entera,	por un año . . . . .	150 pesetas
Media plana,	id. id. . . . .	90 >
Cuarto de plana,	id. id. . . . .	60 >

Por inserciones sueltas, 20 por 100 de aumento.

Reclamos y noticias en el texto, precios convencionales.



**He aquí el más**

## **Moderno Martillo Picador**



**Su dispositivo de puesta en marcha y parada automáticas; su gran potencia de choque; su peso ligerísimo; su reducido consumo de aire, etc., etc., le hará ser el martillo preferido.**



*Estamos a su disposición para enviarle a prueba gratuita una de estas nuevas herramientas.*

**Flottmann S. A.**

**Jorge Juan, 49.-MADRID (9)**

**Teléfono 51.213**

**Telegramas: FLOTTMANN**

# MINERIA

ORGANO DE LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE AYUDANTES Y CAPATACES DE MINAS  
Y FÁBRICAS METALÚRGICAS DE ESPAÑA.

SUMARIO.—I.-Notas de minería antigua.—II.-Embarque de carbones.—III.-Distinción a un compañero.—IV.-Destilación de la hulla a baja temperatura por el procedimiento de Zuyderhondt, por *José María Fuster*.—V.-Necrológica.—VI.-Reorganización de la industria metalúrgica en España, por *E. Winter*.—VII.-Jovellanos y la minería del carbón en Asturias.—VIII.-Defectos accidentales del acero, por *José Fernández Arias*.—IX.-Actividad de las Asociaciones de Minas.—X.-El comercio de carbones.—XI.-Congreso nacional de pesca en San Sebastián.—XII.-Homenaje a Schulz (suscripción).—XIII.-Noticias.—XIV.-Cotizaciones y precios.

## NOTAS DE MINERIA ANTIGUA

El padre de los metales, el cobre, fué objeto de explotación en Asturias, en tiempos remotísimos. Los minerales de cobre, abundan mucho en esta provincia, si bien con escaso rendimiento; alcanzando la formación cobriza una extensión enorme que comprende desde Llanes, Onís, Amieva, Infiesto, Ribadesella, yendo a terminar en los altos puertos del Aramo. En toda esta extensión, los criaderos arman en la caliza de montaña. Se encontraron con frecuencia restos de fundiciones de minerales cobrizos en diferentes localidades: en Riospaso, del concejo de Lena, próximo a Tuiza; en Arriondas, donde en 1841, don Antonio Faes fué el primero que estableció una fundición de mineral procedente de Onís; en Cabrales, en 1848; y en Laviana en 1856. Y entre estas industrias del cobre, todas muy humildes, se destacó, la Fábrica de cobarería de Villalegre (Avilés) la cual aún funcionaba en 1880. Hasta hoy se ha conservado en los habitantes de esta zona, principalmente en Mi-

randa, trasmitiéndose de generación en generación, el oficio de caldereros. En invierno, se desparrraman por Galicia y Castilla a ejercer su oficio, a reparar calderos de cobre.

En término del concejo de Onís, a 6 kilómetros de Covadonga, se encuentra la mina de cobre denominada "Milagro" quizás, el criadero de cobre de más antigua explotación en Europa. Es opinión, de las más competentes personas, que la citada mina corresponde a los tiempos prehistóricos; a principios del eneolítico o a fines del neolítico (edad de la piedra pulimentada). Se encontraron en dicha mina, martillos de piedra, astas de rumiantes, de especie desaparecida, y otros utensilios de trabajo primitivos. A mediados del siglo pasado la pusieron en explotación, los señores Noriega y Fanjúl.

En el Aramo, consagrado por la historia asturiana, por haber servido de refugio a las reliquias que se veneran en la Cámara Santa de la Catedral; descubrió don Alejan-

dro Van Straalen, director que fué de la Fábrica de Mieres, de grata memoria una antiquísima mina de cobre, en cuyas galerías aparecieron 16 esqueletos, dos de ellos integros; los cráneos eran de ángulo facial muy agudo, frente deprimidísima, exageradamente prógnatas (de mandíbula saliente). Con los restos humanos había martillos, picos de asta, cuñas, crisoles de arcilla y otros utensilios de aspecto primitivo. El ingeniero belga don Alfonso Dory, que pasó en Asturias los últimos años del siglo pasado, estudio estas minas prehistóricas y redactó una Memoria que despertó por aquellos años, las más halagüeñas esperanzas. Comentando esta Memoria Salvador Canals, en unos artículos que publicó en 1899, referente a Asturias, en "El Español" que dirigía a la sazón don José Sánchez Guerra (reunidos más tarde en un volumen titulado "Asturias"), decia de ella, indudablemente con mucho acierto, que más que trabajo científico parecía un poema con cifras. Tal era el entusiasmo que la inspiró. Hay en el Aramo, según la citada Memoria, mineral de cobre que dá el 71 por 100; la hulla está al lado, y al pie un poderoso salto de agua. ¿Qué falta? Un millón de pesetas para instalar una explotación que al año y medio produciría ¡¡un millón y medio de beneficio!! Esta Memoria debía tener algo de poema, porque nadie ha hecho caso de las prosperidades por él ofrecidas en el Aramo. Describe minu-

ciosamente las labores encontradas y asegura que no están agotados ni mucho menos los filones. Unido al mineral de cobre se encuentra también el cobalto. El procedimiento seguido en aquellos apartados días para la explotación se supone consistia en incendiar la mina, para así facilitar el desprendimiento del mineral con útiles de relativa blandura como astas de rumiantes que eran los únicos instrumentos de arranque descubiertos.

R. CAMINAL

Turón, setiembre 1928

## EMBARQUE DE CARBONES EN GIJÓN

En los ocho primeros meses de cada año:

AÑOS	TONELADAS
1923	901.357
1924	893.478
1925	839.616
1926	957.343
1927	855.001
1928	950.913

## DISTINCION A UN COMPAÑERO

**Concesión de la Medalla del trabajo a don Francisco Merelo Azañón.**

A petición formulada por los obreros que trabajan a sus órdenes, ha sido concedida la Medalla del Trabajo a nuestro distinguido compañero de Linares, don Francisco Merelo Azañón.

Si la Medalla del trabajo ha sido creada para premiar aunque sea en forma un poco platónica, a quienes se han distinguido en la vida del trabajo, no cabe duda de que a los Ayudantes de minas o fábricas han de ser concedidas muchas de ellas, y que entre nosotros hay ejemplos de verdadera ejemplaridad, entre ellos el señor Merelo, a quien felicitamos, felicitación que hacemos extensiva a todos los compañeros de Linares, y a los obreros peticionarios.

## La destilación de la hulla a baja temperatura por el procedimiento Zuyderhoudt

**Antecedentes.** El novísimo procedimiento del químico belga Zuyderhoudt para destilar la hulla a baja temperatura está llamado a producir una verdadera revolución en la industria de los carbones, pues permite mejorar notablemente su calidad, y obtener los subproductos de la hulla con gran economía. En España acaba de constituirse una Sociedad con 30.000.000 de pesetas de capital, titulada "Cevaco" que pronto ofrecerá al mercado, coalita, o sea semicok consistente, esencia para los automóviles, de mucho mayor poder calorífico que el corriente y otros derivados para la agricultura e industria. Por ello es muy conveniente dar a conocer este procedimiento, cuyos ensayos semi-industriales han sido seguidos del más completo éxito.

**Destilación de la hulla.** Sabido es que calentando la hulla en vasos cerrados se descompone en dos partes: una gaseosa, formada por vapor de agua, y varios carburos hidrogenados comprendidos entre el metano y alquitranes, adicionados de anhídrido carbónico, hidrógeno y nitrógeno; el resto sólido es el cok, que se halla constituido por carbono fijo y cenizas. El desprendimiento de las materias volátiles se efectúa entre los 300 y 1.000 grados; ahora bien, este desdoblamiento de elementos de la hulla, que se llama

impropiamente destilación, por su analogía con la que se realiza en los líquidos al separar, v. gr. el agua del alcohol, no proporciona los mismos cuerpos que integraban los carbones, pues la acción del calor destruye muchos de ellos, ofreciendo en cambio otros transformados. Siguese de aquí que según sea la temperatura de la destilación variarán los cuerpos que se obtengan; si el calentamiento es lento y progresivo y los gases se van separando a medida que se desprenden se obtendrá primeramente vapor de agua; a partir de los 300 grados aparecerán vapores de aceites condensables, acompañados de carburos ligeros, y ya entre los 500 a 1.000 grados sólo se podrá separar el hidrógeno. Si por el contrario la acción del calor es mayor; si la elevación de temperatura del horno es rápida y no se separan los productos de la destilación, se destruirán éstos en su mayor parte, originándose gases incondensables, carburos ligeros e hidrógeno, con un resto de grafito pulverizado, varios carburos de la serie aromática, algo de benzol, fenoles, aceites antracénicos, naftalina, &. Los diferentes productos así obtenidos son, pues, agrupables en tres partes: 1.º porción sólida o cok; 2.º parte líquida (aguas, combustibles líquidos, aceites, &); y 3.º gases ricos. La naturaleza y calidad de estos subpro-

ductos se halla intimamente en relación con la temperatura y proceso de la destilación.

**Carbonización a alta temperatura.** Este, que es el procedimiento corriente, supone hornos en los cuales se llegue a 1.000 o 1.100 grados; el calentamiento es brusco y en él se destruyen los productos primarios de la hulla ya que no se separan hasta el final. Tanto para la obtención del gas del alumbrado como para la del cok metalúrgico sigue este procedimiento, y es natural que cuando el objeto de los hornos sea conseguir gas del alumbrado, los demás subproductos de la destilación se consideran como secundarios y tanto el cok como los alquitranes no se aprecian ante el interés primario de conseguir un gas rico. Por el contrario cuando el final de la industria sea conseguir buen cok metalúrgico para los altos hornos y fundiciones, tampoco tendrán importancia ni los gases ni los demás subproductos. Así, pues, en el desarrollo general de la industria se han perfeccionado los hornos, sólo en interés de mejorar unas veces las condiciones del gas del alumbrado, y otras las del cok metalúrgico, y únicamente de algún tiempo a esta parte es cuando comprendiendo los industriales que no eran tan despreciables los subproductos alterados o destruidos por la destilación a altas temperaturas, han procurado ensayar otros procedimientos, a temperaturas más bajas que permitieran su aprovechamiento.

**Destilación a baja temperatura.**

Se entiende para estos efectos como baja temperatura cuando no pasa de 500 grados; y las operaciones de destilación en estas condiciones han tropezado desde un principio con serias dificultades, porque como la conductibilidad del carbono es muy escasa, nótase que más allá de los 10 centímetros de espesor la masa de carbón permanece fría, aunque al exterior se halle al rojo. Es preciso que la carbonización se realice con lentitud, requiriendo por lo menos cinco veces más duración que para la carbonización ordinaria a temperatura alta, y esto constituyó una seria dificultad económica. Para evitar el inconveniente citado se han ideado varios sistemas de hornos que permiten operar con la hulla para conseguir lo mismo que con la ebullición del agua; también el poder conductor de esta es muy escaso.

JOSÉ M.<sup>a</sup> FUSTER  
Ingeniero de Caminos

(De *Ibérica*)

## NECROLÓGICA

En Mieres ha fallecido a fines del pasado Septiembre la señora doña María Rosa López, persona de la más alta estima de aquella villa, viuda de don Gerardo Molleda, y pariente muy próxima de nuestros queridos compañeros don Pancracio García López y don José García Losa.

A toda la familia, especialmente a los compañeros citados, enviamos el testimonio de nuestro pésame.

# MINERIA

ORGANO DE LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE AYUDANTES Y CAPATICES DE MINAS Y FÁBRICAS METALÚRGICAS DE ESPAÑA

AÑO II

MIERES (ASTURIAS) OCTUBRE DE 1928

NUM. 14

## Reorganización de la industria metalúrgica de España

(Continuación)

Los Estados Unidos son países de inmigración. Es decir, un país esencialmente militante desde el punto de vista trabajo, porque el hombre que emigra de su país es un hombre decidido a vencer o a morir trabajando, deseoso de abrirse camino y de aceptar cualquier clase de trabajo... Los países de inmigración son, en general, países nuevos, de grandes riquezas naturales, y la población se distribuye ya en grandes núcleos, atendiendo exclusivamente a la industria, al comercio, a la agricultura. No hay centros tradicionales: no hay capitales históricas; no hay nada de ese artificio que crea la vieja civilización, donde cada cosa que nace ha de luchar con todo lo que no quiere morir (y pugna por vegetar solamente), y donde cada cosa que muere lleva siglos de descomposición, vida lánguida, larga agonía antes de fenecer definitivamente. Hay en nuestros países un coeficiente mayor de inactividades; hay en los países de inmigración más resolución, más arrojo, más fogosidad en la lucha.

Y esto en los Estados Unidos, en un país tan grande como Europa, sin fronteras, sin esos bellos artificios que se llaman aranceles entre sus Estados, aun cuando estén muy vivos para impedir la entrada de los productos extranjeros, y hoy, incluso, haciendo una selección de inmigrantes para eliminar todos los «sin valor» que el acaso o el azar les llevare.

Más el hombre activo no sólo es de acción;

lo es de consumo, vive más intensamente la vida corporal, como la vida espiritual; es un gran consumidor, y a buen seguro que esos 150 millones de habitantes consumen más que nuestros 450 millones de europeos, de donde hemos de eliminar tanto pasivo, tanto pobre. ¡Cuánlos, en España, no necesitan ni gorra ni alpargatas! ¡Cuántos arrastran la vida como presa de una maldición! Y esto ocurre en otros países de Europa...

Podemos, pues, decir que los Estados Unidos representan un país tan grande como Europa, con mayor vitalidad, unidad de lenguaje, uniformidad en lo esencial de la explotación de las riquezas naturales, unidad de acción en la conveniencia comercial y en la producción industrial.

No comparemos nuestra vieja Europa, a quien le está vedado pretender tan alta vida. Aquí, las fronteras reducen a la mayor parte de los países a la explotación de unos 500.000 kilómetros cuadrados. Los más industriales son aquellos de más habitantes por kilómetro cuadrado porque la industria requiere, en primer lugar, un desarrollo dentro del país donde vive. Ha de vivir del país que le presta calor; sólo trasciende fuera cuando ya hay un sobrante de producción. Ese sobrante, a buen precio, sirve para abaratar lo que en el interior se consume, y vendido a bajo precio, casi a precio de coste («dumping»), sirve para mantener una gran producción que abarata el producto en el interior y da de comer a millares de trabajadores.

## MINERIA

Y si no es posible vender los excesos de producción, vienen las reducciones de trabajo, y con ellas todas las calamidades que les son inherentes; por eso es preciso ir con mucho tiento al crear industrias y al ampliarlas.

9. Nada ilustra tanto como el ejemplo, voy a contar, aun cuando parezca pesado, las dos crisis de sobreproducción que presencié en Alemania, en Italia y en Francia.

En Alemania, me refiero a la crisis de 1901. Alemania creó a principios del desarrollo de la industria eléctrica muchos grandes talleres con capitales enormes en aquella época: algunos, de 50 millones de marcos.

Había la A. E. G., Siemens Halske, Schuckert y Compañía, Lahmeyer, de Francfort; la Helios, de Colonia; la Unión, de Berlín; Kummer, de Dresde, y otras menos importantes. Todas ellas estuvieron en plena actividad hasta 1900, en que se presentaron en la Exposición de París asombrando al mundo.

No entraba en Europa ni una máquina americana; quizá alguna Walker ví desperdigada en Bélgica.

Estas industrias se montaron con la esperanza de que, acabadas las grandes instalaciones de luz y las de tranvías, enseguida se proseguiría la electrificación de ferrocarriles, también (para el que vió funcionar entonces un horno eléctrico industrial) no cabía duda que la electrometalurgia era un hecho.

Pero no fué así... La electrificación no se llevo a cabo con esa rapidez; quedó en mantillas por entonces la electrometalurgia, y grandes talleres de construcción hubieron de recurrir a consorcios de venta, y, por último, ya a fines de 1902, se fundieron algunas Sociedades. La A. E. G. absorbió a la Unión, Siemens absorbió a Schuckert; Felten Guillaume absorbió a Lahmeyer, de Francfort; la Helios y la Kummer cerraron. Habían visto demasiado en grande y demasiado de prisa los acontecimientos.

La otra crisis a que me refiero fué la de 1921. En Francia los talleres de construcción de automóviles estaban perdidos. Cada uno pensó racionalmente que para vivir era preciso sacrificar tipos, sujetarse a la construcción de un solo tipo bien estudiado, recurriendo a los métodos americanos. Más... no sólo se ha de construir; se ha de vender, y los mejor organizados fueron los que más padecieron. Citroen se salvó gracias a una maniobra financiera que corre a parejas con la emisión de billetes en Alemania; aceptó pedidos con el pago del tercio adelantado, a precios baratos, y construyó antes todos los automóviles contratados más caros; mientras tanto, tuvo para defenderse ese capital, que representaba el tercio de millares de automóviles comprometidos. Logró vencer; pero se vió cuán difícil es, en Europa, vivir haciendo una serie que no llegaba a 100 autos diariamente. Berliet, magníficamente montado, tuvo peor suerte. Nuestro mercado sólo en contadas ocasiones admite esta construcción en serie, que es una muy pequeña serie comparada con los americanos.

Ansaldo y Fiat padecían en Italia el mismo mal, sin embargo hubieron todos de sacar una jección; la fabricación de un «solo tipo». Centenares, miles de piezas iguales e intercambiables.

10. ¿Es posible organizar así la industria en España?

Sí; creándola. Sólo algunas fábricas nuevas se hallan en estado de poder desarrollarse normalmente. No hay en España «tradición», y éste es un grave mal.

La tradición de trabajo comprendía una serie de enseñanzas resultado de la experiencia. No tenemos tampoco esa experiencia porque amanecimos demasiado tarde al campo de la construcción mecánica. El saber y la inteligencia de los técnicos no pueden compensar esa falta de visión de varias generaciones. Llevaban medio siglo los alemanes, ingleses y los franceses trabajando en construcción, sin que hubiese más

talleres en España que algunos de reparación. Y este retraso aún se advierte.

Durante el transcurso de ese sueño nuestro, los inventores extranjeros tomaron sus patentes, advirtieron sus errores, los corrigieron; perfeccionaron los dispositivos otros hombres más advertidos en la construcción, lucharon por facilitar, por abaratar. Vieron lo que el mercado aceptaba, el porqué se vendía o no, lo que daba mal resultado, y estudiaron la forma de enmendarlo. De todas estas experiencias individuales se formó en cada país un sedimento que fué saber colectivo, y de eso estábamos nosotros ayunos cuando llegó nuestro despertar.

Pero, además, despertamos con resabios de raza. Cada cual quiso guardar su saber como un tesoro; no hubo compenetración entre industriales, ni fraternidad, sinó egoísmo; no hubo siquiera buena fe; cuando ya llegaba la hora de comprensión, se trató de hacer consorcios y carteles. Cada cual estudió el mejor modo de traicionar, de sacar especial ventaja y privilegio; y... así no se puede, porque el progreso humano no puede estar basado sobre supercherías, suspicacias, cabildeos, cábalas. Las ideas grandes no pueden desarrollarse en un ambiente de mezquindad.

11. Hoy, el remedio está en «especializarse» en la construcción, en dejar ese eclecticismo que domina todos los talleres, en no hacer todo lo que se presenta, sino en capacitarse para una sola cosa y tener como ayuda un trabajo de piezas en serie que compense el tiempo que no haya otros trabajos de mayor enjundia. Mientras los talleres hagan de todo, nunca podrán hacer nada a buen precio de coste.

Hay infinidad de piezas de serie que nos vienen del extranjero y pudieran hacerse en España en talleres que podrían emprender en seguida esta fabricación si no estuviesen distraídos en esos trabajos variadísimos, a gusto del cliente que hacen de cada fabricación un costoso capricho,

12. Respecto al personal, cierto que hay en

España ingenieros eminentes. Salvo raras excepciones, la industria no les paga (por servicios que exigen gran atención y continuidad) más de lo que obtiene al servicio del Estado descansadamente; por consiguiente, el ingeniero español que queda en la Industria es verdaderamente por afición; pero viene luego la lucha agotadora con los Consejos de Administración incomprensivos, las querellas, los odios, las burlas, el primer desacierto; el ingeniero se cansa y se marcha, o, si se queda, ya está decidido a no hacer.

¡Así perecen muchas iniciativas! El industrial español no sabe esperar; no entiende de ensayar; es preciso acertar a la primera. Cuando uno desahució por inexperiencia, llama a otro menos formado aún, y se va de desacierto en desacierto.

En otras Sociedades, el personal técnico pasa a ser personal administrativo con una facilidad que recuerda la omniscencia de nuestros ministros cuando pasan de un departamento a otro; de Fomento a Hacienda, con facultades iguales para el desempeño de ambas carteras.

Los ingenieros directores rara vez hallan el personal que pueda secundarlos, porque la mayor parte de los ingenieros jóvenes que aceptan un puesto de segundos lo hacen ya con idea de salir cuanto antes a buscar plaza de primeros. Están, generalmente, mal pagados y sin atribuciones fijas ni bien concretas; con servicios que corresponderían a dos o más ingenieros o, por lo menos, a un ingeniero y varios empleados.

No hay consecución en las órdenes; no hay prosecución en los cargos; falta unidad.

Los ingenieros segundos, si son jóvenes inexpertos, no pueden llenar muchos de los deberes de su cargo, por desconocimiento de la clase de trabajo y del trabajo del mismo. La mayoría de los peritos se hallan en las mismas condiciones, porque sólo los que proceden de la clase obrera están más facultados y más documentados para secundar a los ingenieros principales e interpre-

tar las órdenes y modificar los planos de ejecución.

Los contra maestros son, en general, unos antiguos obreros «de buenas manos» pero faltos de instrucción técnica, entienden todo lo que vieron siempre, son reacios a lo nuevo, lo aceptan a regañadientes, desean que fracase. No pueden ser auxiliares eficaces porque sus iniciativas se limitan a las prácticas rutinarias; les falta amplitud porque les falta instrucción.

A los consejos científicos y razonados oponen su experiencia personal, hecha de errar durante largos años del mismo modo o de ensayos sin método, que nada prueban.

**Los obreros.** —Algo de lo que ocurre con los contra maestros pasa con los obreros. Desconfianza en la dirección, ansias de progreso, pero ansias vagas; un deseo de que haya una revolución en los procedimientos y un desdén por los procedimientos evolutivos, los que poco a poco han de llegar al fin.

Es muy árduo el camino del progreso. Los pasos que en él se den han de ser lentos y medidos.

El obrero español tiene grandes cualidades de inteligencia: viveza, comprensión rápida, destreza espontánea. Prefiero citar una frase de M. Patard, director de la Compañía Fives-Lille, que imparcialmente comprendía nuestras cualidades y nuestros defectos. Me decía en una entrevista:

«En ninguna parte del mundo, en ninguna nación, es tan fácil una puesta en marcha («une mise au point») de una fábrica como en España. Los obreros comprenden enseguida, y lo que se tarde en poner en buena marcha dos meses en Francia no requiere quince días en España. Pero... un mes después todos pretenden saber más que los constructores y los montadores, empiezan a llover modificaciones e iniciativas fantásticas, y las instalaciones van de mal en peor con todas estas modificaciones.»

Debo añadir que mi experiencia personal co-

rrroborra en gran parte el dicho, algo exagerado, de M. Patard.

Alguna vez he visto hacer un montaje con toda limpieza y poner en marcha con toda eficacia. Mas nació la idea de modificar unos enchufes, y hube de decir: «Lo que a usted se le ocurre ahora fué lo primero que se le ocurrió al constructor de la máquina, y empleó ese sistema durante muchos años; si ahora adoptó este otro sistema es que ve en él ventajas que a nosotros no se nos alcanzan, y que se verán con el tiempo. No se puede en cinco minutos juzgar una modificación pensada y pesada por técnicos especialistas durante años y que nació de la experiencia.»

Y que para respetar es preciso entender, tener instrucción y educación industrial.

Resumen: Nuestro problema es de educación y de instrucción.

a) Los ingenieros poco educados en la industria, sin continuidad en la vida industrial.

b) Los peritos, en su mayor parte, faltos de la visión de trabajo, incapaces de trabajo manual y poco aptos para entenderlo.

c) Los contra maestros sin escuela, con sólo la experiencia de ver lo mismo, que es rutina.

d) Los obreros sin escuela, extraordinariamente bien orientados, manualmente capaces, y sin horizonte ni mayor aspiración por falta de educación técnica.

Ese es el cuadro de trabajo.

El cuadro administrativo es más lúgubre. Lo forman irredimibles industriales, que no ansían hacer industria, incomprensivos y desaprensivos. En todas partes existen estas gentes; pero hay otras, otras de tesón, con educación e instrucción técnica, capaces de comprender, por hacer, por producir, por fabricar, celosos de su fabricación, en la que ponen todo esmero. En España también los hay. Son pocos.

Y el mal está también en ese gran número de inactivos. En los demás países es raro encontrar

## MINERIA

hombres sin actividad; los mismos «petits rentiers» (pequeños rentistas) franceses, son viejecitos apocados, en su mayor parte; mas casi todos los elementos jóvenes (con rara excepción) hacen algo. Trabajan, crean, consumen. En nuestro país hay muchos que delegan sus funciones en apoderados; hay otros casi sin actividades, logrerros oportunistas. Esta gente hace poco o nada; no produce. Consume, por consiguiente, sólo lo relativo a alimentación, vestir calzar y lujos.

De aquí la prosperidad de esas industrias de comer y vestir.

¡Ved el paso procesional de gente que a las cuatro de la tarde se pasea! ¡Ved los teatros llenos en funciones de la noche que duran hasta

la una de la mañana! ¿Qué harán esas personas al día siguiente? Incultos, ineducados (aun cuando no lo crean, tratan de divertir sus ocios con algo externo porque no llevan nada dentro y.... se aburren.

E. WINTER BLANCO

Sarriá (Barcelona), 23 de diciembre de 1926.



**El Reglamento y plan de estudio de la Escuela de Ayudantes de Minas y fábricas metalúrgicas, de Mieres, se encuentra a la venta en la librería de Ildefonso López, frente a dicha Escuela.**

**Véase el anuncio de la librería de dicho señor.**

---

### LIBROS QUE RECOMENDAMOS POR SU UTILIDAD

	Pesetas Cts.
Album de Rotulación de planos, por C. Barba	5,50
Empuje de tierras y muros de sostenimiento, por Julio R.	18,00
El Carbón y sus aplicaciones, por A. Lucio Villegas	40,00
Construcciones de hierro, por Geusen	40,00
Metalografía y tratamientos térmicos. Hierros y aceros, por Lana Serrate	30,00
Topografía, por C. Pasini	30,00
Construcciones rurales, por V. Miccoli	14,00
Modelos de edificios económicos	16,00
Tratado práctico de edificación, por E. Barberó	40,00
Canteras y minas, por S. Bertolio	32,00
Formulario del Ingeniero, por Garuffa	20,00
Manual del Ingeniero «Hütte» (dos tomos publicados)	72,00
Manual del Ingeniero constructor y del Arquitecto, por Max Foester	35,00
Manual del fabricante de ladrillos, por J. Von	9,00
Mecánica industrial, por Ph. Moulan	32,00
Metalurgia general, por H. O. Hofman	50,00
Ajustador y Montador, por J. Merlot	26,00
Física, por O. Murani	48,00
La industria lechera, por L. Morelli	10,00
Tratado de lechería, por Dr. W. Fleischmann	40,00
La cría del cerdo, por E. Marchi	14,00
Manual práctico de Avicultura, por A. Caballero	10,00
Dibujo lineal, por A. Giró (Texto y Atlas)	30,00
Atlas Estadigráfico de la cuenca hullera de Asturias, por Luis Adaro	25,00

---

Las obras que aquí recomendamos y las que usted necesite, las hallará de venta en la librería de Ildefonso López (frente a la Escuela de Capataces), Mieres.—Las envía a cualquier pueblo previo el envío de su importe y los gastos de certificado.

# JOVELLANOS Y LA MINERÍA DEL CARBÓN EN ASTURIAS

(CONCLUSIÓN)

En consecuencia, mis proposiciones tuvieron por objeto: primero, la libertad del cultivo de las minas y del comercio de carbones; segundo, el camino carbonero desde aquellas al puerto para abaratar la conducción; tercero, las gratificaciones a los buques carboneros para animar la extracción y abaratar los fletes; cuarto, el establecimiento de estudios que debían perfeccionar todas las empresas relativas a este nuevo objeto de comercio. Como fuese la Marina la primera interesada en él por el gran consumo que hacía y el inmenso que debía hacer, dije en el número primero cuanto bastaba a persuadir, que haría un gran ahorro en abandonar los asientos, construir un almacén sobre el puerto, surtirse de carbones en los tiempos convenientes y destinar por los veranos los buques menores ociosos de la Armada al transporte de sus carbones y su distribución en los departamentos. Este plan sencillísimo se perdió de vista, abrazada que fué la empresa del Nalón, y ciertamente que desviada la extracción al puerto de San Esteban, allí es donde está naturalmente llamado el almacén. La experiencia ha mostrado ya que esta empresa es más larga, más dispendiosa y más incierta de lo que se creyó. Las obras provisionales que han facilitado el libre paso de las chalanas han hecho ver que no bastan para tan grandes conduccio-

nes; después de tantos años, todavía los departamentos se surten por este puerto, y yo tengo para mí que mientras las obras no se hagan de firme para que no se las lleve el río, y mientras no se haga un camino de sirga que abrevie y facilite la conducción y, por consiguiente, la abarate, no se podrán tener por aquella vía los carbones necesarios, y menos con tanta economía como por ésta. Ahora bien: el costo de las obras de firme, y sobre todo del camino de sirga, debe ser incalculable, y como vemos que las obras muy costosas son siempre entre nosotros eternas, fácil es concluir que el almacén proporcionaría ventajas muy durables, sin que su abandono fuese nunca dañoso, puesto que los carbones de Siero y Llanera siempre saldrán por este puerto, y que los alquileres de estas oficinas suben más y más cada día. De todo esto sería necesario hablar, mas yo tengo reparo en hacerlo. Mi comisión no se extiende a aquel ramo. Casado es mi amigo y sabe que lo soy suyo; el tiempo tampoco es oportuno, pues que se trata de un nuevo Ministerio, que se proyectan economías y que tal vez se pensará en otras empresas. Todo esto me detiene y acobarda, y he querido más exponerlo a usted abiertamente, con la franqueza de nuestra amistad, que aventurar un paso de éxito incierto, y que cuando no se atribuyese a miras personales, pudiera a lo menos parecer oficioso...

FIN DE LOS DIARIOS

## INFORME

### SOBRE EL BENEFICIO DEL CARBÓN DE PIEDRA Y UTILIDAD DE SU COMERCIO

*Este informe figura en las páginas 462 y siguientes de las Obras de Jovellanos, de la Biblioteca de autores españoles, editada en 1859 siendo el colector don Cándido Nocedal*

SEÑOR: Con real orden del 28 del pasado, comunicada por el bailío frey don Antonio Valdés, se sirvió vuestra majestad dirigirme copia de la instancia de don Juan Bautista González, comerciante de la villa de Gijón, en que solicita que por los subdelegados de marina no le impidan a él ni otro alguno de los naturales de aquel país

la libre extracción por mar del carbon de piedra que beneficiaren o compraren, y acompañando un informe original del subdelegado del puerto de Gijón sobre la misma instancia, me manda vuestra majestad que en vista de uno y otro exponga cuanto juzgue mas útil al Estado y ventajoso al mismo principado de Asturias, bajo el

supuesto de no haberse prohibido hasta ahora por la vía de marina la extracción de éste mineral.

Para desempeñar esta honrosa confianza, expondré primero lo que se me ofrece acerca del beneficio del carbón de piedra, de lo que siento acerca de la utilidad de su comercio.

El beneficio de éste fósil debe ser enteramente libre, pues cualquiera de los vasallos [de vuestra majestas tiene derecho a buscarle, extraerle, y aprovecharse de él, siempre que se halle en tierra de su propiedad, o que se convenga con el dueño del suelo ajeno en que se encontrare,

El carbón de piedra no se puede contar entre los metales ni semimetales. Es una sustancia inflamable a causa del betún y aceites que contiene, y se halla de ordinario en los países montuosos y en lugares altos expuestos al Norte. No está por consiguiente comprendido en la ley fecha a instancias de las Cortes de de Alcalá, era 1386, que declaró pertenecientes al señorío y patrimonio real todas las mineras de oro, plata, plomo y otros metales que se descubriesen en el reino; no lo está en la incorporación hecha de ellos a la Real corona en ausencia del señor don Felipe II por la señora princesa [doña Juana en cédula expedida en Valladolid a 10 de Enero de 1559; ni en fin esta sujeta a las reales ordenanzas de minas que se hallan recopiladas en el título 13, libro 6.º de la Nueva Recopilación, ni a las reglas y contribuciones al fisco real que disponen las mismas.

Por tanto el beneficio de éste fósil debe ser libre y permitido por todo el reino y a todos los vasallos de vuestra majestad, así como se dignó declararlo su augusto padre en la real cédula que expidió a éste fin, dada en San Ildefonso a 15 de agosto del año pasado de 1780.

El uso de esta libertad sólo podrán circunscribirse por el derecho de propiedad, el cual dará siempre la facultad de aprovechar exclusivamente los mineros de éste fósil al dueño de las tierras que le produjeren, así como se le dá a todas las producciones espontaneas o industriales de la misma tierra por razón del dominio.

De éste principio se sacan las siguientes deducciones:

1.ª Que el derecho de beneficiar las minas de carbón de piedra pertenecerá exclusivamente a los propietarios de las tierras en que se hallaren,

los cuales podrán usar de ellas libremente por sí o por medio de otras personas a quienes las quisieren ceder, vender o arrendar, ajustandose o concordándose antes, como mejor le conviniere, sin que para esto hayan menester licencia de justicia, ministro ni tribunal alguno.

2.ª Que este derecho pertenecerá siempre al señor del dominio directo del fundo, y nunca al arrendador ni al enfiteuticario o señor del dominio útil, pues siendo éste solamente dueño superficiario, no pueden tener mas aprovechamiento en su tierra que el que es o puede ser proporcionado al uso y cultivo de la superficie.

3.ª Que en las tierras de propios y concejiles, la mina y el derecho de beneficiarla será del pueblo o comunidad a quien pertenecieren, y estos podrán usar de él cediendole o arrendándole a la persona o personas que mejor condición le hicieren, con previa licencia del Consejo, bajo cuya mano y la de sus fiscales está la administración, recaudación e inversión de los propios del reino.

4.ª Que en los terrenos baldíos y comunes cuyo aprovechamiento pertenece por leyes a los vecinos de cada pueblo en su término y distrito, el de los mineros de carbón tocará también a los mismos vecinos, siendo de cargo de las respectivas justicias distribuir equitativamente este derecho entre ellos en caso de ser muchos los que aspiraren a disfrutarle, o de arrendarlo a forasteros en beneficio de los [vecinos, si estos por falta de medios o por otra cualquiera causa no lo pretendieran.

5.ª Que el derecho de buscar éste mineral debe sujetarse a los principios anteriores, y por lo mismo nadie podrá en suelo ajeno hacer calas y catas, apoderarse de ningún minero, denunciarle ni propasarse a hacer su extracción y beneficio, sin licencia de la persona o comunidad a quien perteneciere su dominio directo o de la justicia de pueblo, si el terreno fuese comunal.

6.ª Que el descubrimiento, denuncia u ocupación de la mina no prestará al descubridor título, derecho ni preferente facultad alguna para beneficiarla, si antes no los tuviese por virtud de su propiedad, o no los hubirra adquirido por medio de contrato o aveniencia celebrada con el dueño a quien la mina pertenezca.

## NOTAS DE METALURGIA

## DEFECTOS ACCIDENTALES DEL ACERO

Vamos a ocuparnos de los fenómenos que se producen cuando se calienta el acero en malas condiciones. En el lenguaje vulgar se confunden con error las denominaciones *acero quemado* y *acero sobrecalentado*. Se emplea la expresión *quemado* para designar uno y otro, a pesar de que las dos clases de alteración del metal, así como las condiciones en las cuales se producen, son diferentes. El acero sobrecalentado es el que ha sido llevado a una temperatura demasiado elevada, pero no lo suficiente para que llegue a desprender chispas y a experimentar una alteración en su composición química; el sobrecalentado no modifica más que las propiedades físicas, con lo cual adquiere una textura cristalina de granos gruesos que lo vuelve frágil. A medida de que la carburación es más fuerte, la temperatura de fusión disminuye, así como también la que conviene para el estirado; por lo tanto, el metal es más propenso a ser sobrecalentado; es decir, a tomar la textura cristalina de granos gruesos; el peligro aumenta si además el acero es fosforoso. Hay que tener muy en cuenta que, igual que a alta temperatura el acero absorbe carbono cuando se halla en contacto con un cuerpo que lo puede ceder, lo pierde y absorbe oxígeno cuando se halla en medio de una atmósfera oxidante.

El acero quemado es el que ha estado calentado a demasiada temperatura, en las condiciones que acabo de indicar, el cual ha perdido en parte o totalmente su carbono hasta una profundidad más o menos considerable debajo de la superficie. Durante el calentamiento, se comprende esta alteración cuando el metal desprende chispas; generalmente ha habido absorción de oxígeno, y los elementos próximos a la superficie que se oxidaron, han sido fundidos, con lo cual disminuye la cohesión de esta parte de la pieza; esto es lo que explica el por qué al forjar o laminar acero quemado, los bordes se agrietan y a veces se produce la rotura completa.

El acero *desnaturalizado* es el que ha perdido más o menos sus propiedades anteriores y, por consiguiente, su dureza. Esta alteración resulta de un calentamiento demasiado prolongado, a la temperatura normal, con exceso de aire, o de una serie de calentones demasiado numerosos, sobreviniendo la pérdida de carbono y absorción de oxígeno. El acero quemado y el desnaturalizado tienen el grano grueso; el primero es muy frágil y si la alteración es muy pronunciada se puede incluso pulverizar en frío en un mortero. En el segundo, la fragilidad no es tan notable, porque está aminorada en parte por la tena-

acidad y ductilidad, resultante de su composición más próxima a la del hierro dulce. No están todos los aceros propensos a quemarse y desnaturalizarse en la misma proporción; los más predispuestos a ser quemados, son los que contienen cuerpos oxidables, cuyos productos de la oxidación son fusibles; mientras que la tendencia a ser desnaturalizados es desarrollada simplemente por la presencia de elementos ávidos de oxígeno. Eso demuestra el por qué los aceros especiales, (fundidos) más cargados de estos elementos que los aceros dulces ordinarios, son mucho más delicados de calentar.

El acero al cromo tiene gran tendencia a desnaturalizarse; los calentones demasiado numerosos le hacen perder todas sus buenas cualidades; esto se produce con más brevedad cuanto mayor es la proporción de cromo; eso depende de la rapidez a la cual se oxida este elemento, transformándose en ácido crómico, sobre todo si la llama que lo calienta es oxidante. Los aceros dulces que contienen muy pocos elementos oxidables, resisten mucho mejor a esta clase de alteración. El acero natural, el más puro del acero al carbono, puede desnaturalizarse y perder su carbono, porque el oxígeno penetra a través de los poros que están abiertos por efecto del calor; pero, en ese caso, el ácido carbónico resultante de la oxidación se desprende sin que altere la cohesión del metal; no ocurre lo mismo con los productos oxidados del silicio y manganeso, que empiezan a

iniciarse a una temperatura relativamente baja y que quedan en el metal alterando sus propiedades; la alteración alcanza su proporción máxima cuando llegan a ser fundidos, cosa que ocurre en el acero quemado. Una particularidad caracteriza al acero quemado, es que, a pesar de la pérdida de carbono que ha sufrido, es más duro que antes; esta dureza resalta en los botones que aparecen en la superficie de la pieza quemada y que los herreros designan con el nombre de granos duros, a causa de su forma y dureza; estos granos provienen de la oxidación de manganeso y silicio, resultando un silicato cuya dureza se manifiesta en medio del metal. Todos estos fenómenos y defectos que acabo de apuntar, se observan con harta frecuencia en la chapa laminada; millares de veces he visto que en lingotes de una misma colada unas chapas salían limpias y sin defecto alguno, mientras que otras salían con los bordes agrietados (como cuando tiene poco manganeso o mucho azufre) y la superficie llena de incrustaciones escoriificadas, que no era otra cosa que los botones o granos duros, procedentes del acero quemado. Aunque no me corresponda, brindo estas observaciones a los camaradas que se dedican a estos trabajos. Se suelen acumular muchos males y defectos al acero que en realidad no tiene, sino que son consecuencias de tratamientos posteriores mal dirigidos: muchas hipótesis están resultando verdaderos absurdos que la tesis se en-

carga de echar por tierra. No puedo menos de recordar y alabar la actividad que he visto desplegar en La Lorena para reglamentar la marcha de los hornos recalentadores; más de una vez he visto (y alguna vez he acompañado) a un señor, tirarse 24 horas al par de los citados hornos, estudiando la marcha, por medio de toda clase de aparatos de control térmico: a todo lo largo de los hornos colocaban una serie de pirómetros, los que no retiraban durante las 24 horas de observación; en los gasógenos tomaban temperaturas y hacían análisis de gas, contando con la presión de aire y vapor; a la entrada y salida de las cámaras hacían análisis de

gas, así como de los humos que iban a la chimenea, de los cuales deducían si había o no exceso de aire, todo ello sin perder de vista la marcha de los hornos y los productos laminados. El estudio de todo esto, tanto numérico como gráfico, era enviado a la Dirección, cosa que no he visto en España.

Una táctica muy digna de alabanzas he notado que emplea la Empresa, a cuyas ordenes estuve durante los seis meses de pensionado, y es la de enviar a su personal técnico subalterno, a París, a especializarse teórica y practicamente, cada uno en una cosa.

JOSÉ FERNÁNDEZ ARIAS

Agosto 1928

## ACTIVIDAD DE LAS ASOCIACIONES DE AYUDANTES DE MINAS

### La de Almadén

*Sesión extraordinaria celebrada por la Junta Directiva de la Asociación de Almadén el día 8 de Septiembre.*

Convocada con objeto de examinar el proyecto de Método de Rotulación de Planos, Dibujo topográfico y Dibujo industrial, confeccionado por el asociado don Federico Pinós Ramírez, Delineante supernumerario, el Presidente señor Fernández Luna, pronunzió la siguiente alocución:

Señores: Empezaré demostrándoles el sincero agradecimiento de la Asociación que represento, por haberse dignado acudir al llamamien-

to que sin más títulos para ello que el cariño que tengo a nuestra patria chica, me he permitido hacerles, confiando en que su benevolencia sabrá perdonar esta atrevida acción.

Un Capataz de Minas, hijo de esta calumniada población y de nuestra querida y suprimida Escuela, don Federico Pinós Ramírez, percatado de la insuficiencia de los Métodos de Rotulación de Planos hasta hoy publicados, insuficiencia debida a que cada uno de ellos trata solamente de cuestiones aisladas que él entiendo deben ir unidas en un solo texto para facilitar la labor del Delineante, ha acometido la empre-

sa de confeccionar, representándolas en un solo volumen, todas las materias que en varios estaban diseminadas y aumentando otras, como es el dibujo industrial. Mas no ha hecho esta recopilación copiando de diferentes autores, que ya de por sí sólo tendría un mérito relativo si la copia coincidía con el original, sino que apartándose de rutinas perjudiciales, ha efectuado la mayoría de sus trabajos inspirándose siempre que ha sido posible en el estado en que las cosas las representa la Naturaleza, supliendo, o mejor dicho, creando su imaginación y transportando su mágica mano al papel, aquello que no podía ser copiable.

Hecho su trabajo, ha tenido la delicadeza de ofrecerle las primicias de su exámen a esta Asociación, quien estimando que las máximas garantías de aprobación, si la mereciere, se conseguirán examinándolo personas que por su ilustración o práctica pueden avalarlo con seguridad de éxito. acordó nombrar jueces de tal cuestión a los señores profesores de 1.<sup>a</sup> enseñanza presentes al acto don Manuel Giménez, don Escolástico González y don Anastasio Giménez, para la parte que a Caligrafía se refiere, y a los señores Capataces de Minas, don Román López Mellado, profesor de la transformada Escuela de Capataces; don Aureliano Jurado Martín, Director del importante Colegio de 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> enseñanza de esta ciudad, que es honra de la provincia por el crecido número de alumnos que suministra al Instituto y las brillantes notas que

obtiene; y a los queridos compañeros don Manuel Medina González y Mata, bastante entendidos en estos asuntos, refrendado todo por la presencia de nuestra suprema autoridad el señor Alcalde y por esta Directiva.

Por tanto, señores, les ruego se tomen la molestia de examinar el Método que su autor les presentará acompañado de las necesarias explicaciones, y si mereciere vuestra aprobación será la mayor gloria para su autor, y por su parte, esta Asociación se sentirá orgullosa de tener entre sus miembros un hombre que tan alto puede poner su nivel cultural. He dicho.

—o—

Acto seguido se procedió al susodicho exámen, no cesando las alabanzas al magistral trabajo presentado, por su elegante y técnica confección y ordenación, arreciando éstas al examinar un pequeñísimo plano de la Dehesa de Castilseras, dibujado a escala de 1 a 150.000 que causó verdadero asombro, y cuyas rotulaciones de detalle tuvieron que ser examinadas con lupa, demostrando ésta el titánico esfuerzo hecho por su autor, quien no le concede importancia alguna, considerándolo como una cosa natural y al alcance de todos.

Habiendo tenido que ausentarse de la sesión el señor Alcalde don Cándido Jordán, por obligaciones ineludibles del cargo, dejó su representación al compañero de Directiva y Concejal don José Sánchez Risco, quien hizo uso de la palabra

manifestando que confía que el Ayuntamiento contribuirá con sus fuerzas para ayudar al señor Pinós a hacer la primera tirada de su trabajo.

Don Aureliano Jurado propuso, que si por causas inevitables no fuera realidad lo manifestado por el señor Sánchez Risco, era de opinión se abriera una suscripción entre los asociados para conseguir el fin deseado, siendo acogidas con alegría las anteriores proposiciones por demostrar ellas el entusiasmo que entre todos reina por ver convertido en realidad lo que hoy es sólo un proyecto y que tan alto colocará nuestro título.

El profesor de primera enseñanza don Manuel Giménez, Decano local del Magisterio, se expresó en términos altamente laudatorios e igualmente hicieron los señores López Mellado, Medina, etc.

La Directiva obsequió con un *lunch* a los asistentes, donde se brindó por el triunfo del señor Pinós que es el de todos, y se puso de manifiesto la obcecación o ceguera que aun existe en ciertas clases y centros oficiales con respecto a nuestro título, al que consideran poco menos que un papel mojado. Por lo que a Almadén se refiere podemos hablar muy alto en este sentido, pues tenemos a hombres como Pedro Mora y Jerónimo López Caja, ya fallecidos, autores de Topografías que han sido texto oficial; a Manuel Medina, autor de una Docimosis, reconocida como excelente libro de texto y consulta; a Román Mellado, in-

ventor de una batidera de hollines de mercurio, admitida ya en este Establecimiento, que tantas vidas salvará, y hoy a Pinós, cuyo triunfo consideramos seguro.

El movimiento se demuestra andando y lo demás es retórica huera.

## EL COMERCIO DE CARBONES EN ESPAÑA

### Importación de hulla en la Península y Norte de África

MESES	TONELADAS	
	1927	1928
Enero.	271.905	164.161
Febrero.	246.564	169.273
Marzo.	261.142	193.504
Abril.	205.881	142.098
Mayo.	161.363	143.708
Junio.	154.893	174.563
Totales.	1.301.748	987.307

### Importación de hulla en Canarias

MESES	1927	1928
Enero.	22.703	33.486
Febrero.	29.633	36.067
Marzo.	57.863	60.404
Abril.	71.527	29.255
Mayo.	53.367	33.355
Junio.	32.843	33.136
Totales.	267.936	225.703

### Embarque de carbones por los puertos asturianos Primer semestre de cada año

AÑOS	TONELADAS
1927	1.383.486
1928	1.309.518

### Existencias de carbones en las minas de Asturias el día 1 de Septiembre de 1928

Cribado.	11.899	toneladas
Galletas.	26.595	»
Granzas.	59.293	»
Menudos.	269.383	»
Finos de flotación.	2.497	»
Briquetas.	9.867	»
Coke.	22.640	»
Total.	402.174	toneladas

# Congreso Nacional de Pesca, en San Sebastián

## Sección III :-: Tema: CARBONES

### Conclusiones aprobadas

Primera. Que no se comprenda a la pesca de altura dentro de las industrias obligadas a consumir carbón nacional, más que durante el tiempo que tarde el Consejo de Combustibles en organizar el abastecimiento de las industrias protegidas, entre las cuales, hasta ahora, no es posible clasificar a la pesca.

El Congreso, sin embargo, a pesar del gravamen extraordinario que a la industria pesquera y seguramente a toda la industria española, implica la obligatoriedad del consumo de carbón en el coeficiente que se señala y en los precios que se fijan, atendiendo a los afanes del Gobierno, acepta transitoriamente y como máximo, el coeficiente que se le ha señalado, a fin de ayudar complaciente a éste, en la solución de los problemas que afectan a la economía nacional.

Segunda. El Congreso acuerda también dirigirse al Gobierno en súplica de

a) Que se estudien por el Gobierno las valoraciones de las minas de carbón, las calidades, las clases y las producciones económicas de éstas,

por si la consecuencia sería y verdad de este estudio aconsejare al Gobierno poner en práctica determinaciones que afectan a la industria hullera.

b) Que en tanto subsista la obligatoriedad del consumo de un coeficiente determinado de carbón nacional, se autorice a los consumidores a surtirse libremente y sin precio alguno de tasa, de los productos nacionales de carbón, sirviendo de tope máximo el referido precio de tasa.

Tercera. Que a la pesca del litoral se le aplique el mismo régimen carbonero que a la de altura, respecto al coeficiente obligado de hulla española, debiéndosele como máximo comprenderse en las obligaciones arancelarias a que antes venía obligada.

Cuarto. Que las disposiciones que determinan la existencia de una manera constante en los depósitos de la clase D), del 20 por 100 del carbón nacional, y que prohíbe el abastecimiento a pesqueros en el caso de que este porcentaje no se encuentre totalmente cubierto, deje

de regir para los depósitos pertenecientes a armadores o grupos de armadores, ya que las previsiones que desde la constitución de los depósitos de las clases A. y D. pueden tener justificación para los almacenistas, carecen de objetivo en el caso que se reclama.

Quinta Que cuando por falta convenientemente demostrada de existencias en las minas nacionales de carbón de las características que cada depósito de armadores o grupos de armadores, acostumbra a consumir, o por falta de fletes, pérdida y demora del buque, o por otras causas que sean ajenas a la voluntad y diligencia de los tenedores de los depósitos de esta clase, estos carezcan de carbón nacional, permita sin ulteriores compensaciones el abastecimiento a los buques correspondientes con la hulla de que dispongan cualquiera sea su procedencia.

Sexta El Congreso hace suyas las peticiones formuladas por los mineros asturianos, tendentes al abaratamiento de los transportes y operaciones en puertos, solicitando que esos beneficios se hagan influir en una manera total en los precios de venta.

Séptima Que se acometa el problema de la cotización de fletes y régimen de contratación de los mis-

mos en forma que no grave el consumo de hulla nacional en cuantía superior a la que se observa en los transportes marítimos de cargamentos ingleses.

Octava Que como de las manifestaciones de distintas personalidades asistentes al Congreso, se desprende que existe en España combustible de clase similar al de otros países de producción selecta, resulta conveniente hacer una selección de los mismos, mediante ensayos prácticos y que una vez clasificados, se reserve su consumo a los vapores de pesca.

Novena Que se otorgue a los armadores de buques de pesca una representación en el Consejo Nacional de Combustibles y que en todo caso sea escuchada la industria pesquera, antes de dictar disposiciones que a ella le afecten.

## HOMENAJE A SCHULZ

PESETAS

<i>Suma anterior</i> . . .	1.099.50
Don Fernando Díaz, de Utrillas . . . . .	10,00
Don Manuel Alvarez Alvarez, de Mieres . . . . .	5,00
<b>TOTAL</b> . . . . .	<b>1.114.50</b>

### Correspondencia administrativa

*Manuel Domínguez, Aznalcollar.* — Recibido el giro que indica, cuya dirección no estaba clara. Habrá recibido ejemplares de los dos últimos meses.

# NOTICIAS

## Investigación de una cuenca carbonífera

Leemos en «El Liberal» de Bilbao, en una correspondencia de Burgos, del día 15, pasado, lo que sigue:

«Ayer llegó a Burgos el ingeniero de minas don Ignacio Patac para determinar los lugares en que habrán de efectuarse el sondeo de los terrenos carboníferos por cuenta del Estado.»

Deseamos sinceramente que el señor Patac vea confirmadas sus teorías sobre la existencia de una gran cuenca carbonífera en aquella provincia

\* \* \*

## Recopilación de artículos

«El Liberal» de Bilbao, y «El Noroeste» de Gijón, han publicado una serie de artículos relativos al retiro de vejez de los empleados industriales, originales del director de MINERÍA, D. Pancracio García López, que, por su mucha extensión, no nos es posible reproducir.

Dichos artículos van a ser recopilados en un folleto, el cual será enviado a quien lo pida dirigiéndose al autor de ellos. Las secciones de la Asociación de Ayudantes de Minas y Fábricas metalúrgicas recibirán algunos ejemplares, que entregarán a los asociados que los soliciten.

\* \* \*

## Destilación de carbones a baja temperatura

En la «Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería», leemos en la correspondencia de Asturias, que lleva la firma de P. G. L. lo que sigue:

«Conviene recoger, como hecho próximo con vistas al futuro, el propósito de «Duro Felguera» de comenzar dentro de muy breve tiempo la construcción del equipo necesario para destilar a baja temperatura los menudos y finos de los carbones secos de llama larga originados en las explotaciones de Mosquera y sus anejos, converti-

dos previamente en ovoides, para reducir en ellos las materias volátiles de 30|32 que poseen los carbones originales a 18|20, quedando un producto con 7 500 calorías adecuado al consumo doméstico y quizá al industrial.

Una vez en marcha esta primera instalación se ampliará para la producción de briquetas para uso industrial, reduciendo las materias volátiles al tipo que las calderas requieran y conservando el poder calorífico en el tipo mencionado.

Todo el propósito gira en busca de la obtención de dos resultados prácticos: uno el de briquetear menudos y finos que hoy constituyen la pesadilla de las empresas; otro el de poner a disposición del consumo un tipo de combustible «fabricado» con arreglo a las necesidades de cada industria en cuanto a las materias volátiles sobre cuyo exceso en los carbones asturianos tantas discusiones se han originado.»

\* \* \*

## Nombramiento

Nuestro querido amigo y compañero D. Antonio Izaguirre que en las últimas oposiciones obtuvo una plaza de Ayudante de Obras Públicas, ha salido, según leemos en un diario, para Granada, cuya Diputación Provincial le ha nombrado Ayudante de Obras Públicas de aquella entidad.

Al dar la enhorabuena al amigo Izaguirre, le deseamos en su nuevo cargo toda suerte de satisfacciones.

\* \* \*

## Representando a Asturias

El Director de MINERÍA D. Pancracio García López fué designado por la Diputación Provincial de Oviedo para asistir al Congreso Nacional de Pesca celebrado en San Sebastián en la primera quincena de Septiembre pasado, en el cual intervino en defensa del carbón asturiano.

MINERIA

COTIZACIONES Y PRECIOS

Hierros laminados

Precios de almacén para detalle

Cotización de la Casa *Iglesias, Blanco, Limitada*  
Marqués de San Esteban, 23 y 25.—GIJÓN.

	Pesetas por 100 kilogramos
Redondos y cuadrados, de 5 a 7 m/m.	52
Id. » de 8 a 11 m/m.	52
Id. » de 11 a 17 m/m.	49
Pletinas y llantas, de 31 a 120, por 4 y más	49
Pletinas y llantas, de 18 a 30, por 4 y más	52
Pletinas y llantas, de 10 a 17, por 4 y más	52
Angulos y simples Tes, de 20 a 44 milímetros	52
Angulos y simples T, de 45 a 120	51
Chapas negras lisas, de 3 a 5 m/m.	60
Id. id. » de 5 y 1/2 a 8	58
Id. id. » de 8 y 1/2 a 25	55
Id. id. » de 2 a 1,1	68
Hierros U, de 30 a 240	50
Doble T de 80 a 140	49
» » de 160 a 240	49
» » de 260 a 320	50

Para cantidades de importancia, precios especiales.

Metales de antifricción

Cotización de la *Sociedad Anónima ADARÓ*, de Gijón.

	Ptas. Kilo
Metal antifricción marca «Dant»	2,30
» » » «Magno»	2,90
» » » «Babbit - Marine»	3,60
» » » «Unicum»	5,20
» » » «Copperhardened»	7,00
» » » «Auto»	12,00

Para partidas de importancia, descuentos especiales

Metales varios

	Ptas. Kilo
Plomo Figueroa, lingotes de 7 kgs.	0,82
Estaño. Lingotes de 12 a 13 kgs.	7,20
Estaño. Barritas	7,50
Aluminio. Chapas de 2 por 1 metros.	5,00
Aluminio, Lingotes de 98/99 % de pureza	3,05
Antimonio. Panes de 98/99 % de pureza	2,25
Cobre. Chapas de 2 por 1 metros.	3,20
Cobre. Barras cuadradas	3,35
Cobre. Lingotes	2,35
Zinc. Chapas	1,50
Zinc. Lingotes	1,10
Mercurio. Frasco de 75 libras.	£ 23,50

Aceites y derivados

Marca «EL LEÓN».—Agente en Asturias: *Don Guillermo Hultón*, Santa Lucía, 7.—Gijón.

	Pesetas por 100 kgs
Aceites de linaza, cocido, en barriles	145
Id. » » crudos	140
Aceites de colza, para luces, depurado	155
Bagazo de linaza, para alimento de ganado	26
Bagazo de linaza, triturado	27

CARBONES ASTURIANOS

Para industrias protegidas, R. D. 6 Agosto 1927

CLASES	Franco bordo	Sobre vagón mina
Cribados	51,50	44,00
Galletas	51,50	44,00
Granzas	42,50	35,00
Menudos	37,90	30,40

Para industrias libres

Cribados y galletas	48/51	Variable según procedencias
Granzas	38/40	
Menudos	28/30	
Cok metalúrgico	60	
Cok de pilas	40	

Carbones ingleses, Cardiff, para exportación

	Cheines tonelada
Almirantazgo primera	18 a 19
» segunda	17/6
Menudos superiores, de vapor	12/9 a 13
» inferiores » »	10 a 11
Cok metalúrgico	18/6
Briquetas	23 a 24
Antracita Swansea, cribado, superior	32/6 a 36

Mercado de fletes

Información recibida de la Casa consignataria de *D. Desiderio Martín*.—GIJÓN.

Los fletes para carbón se contratan hoy a los precios que siguen:

	(Pesetas
Gijón/Santander	7,00
Gijón/Bilbao	8,00
Gijón/San Sebastián	9,00
Gijón/Pasajes-Ferrol-Coruña	11,00
Gijón/Huelva-Cádiz	13,00
Gijón/Sevilla	13,50
Gijón/Alicante	14,00
Gijón/Barcelona	14,00

# ACADEMIA ORAD

**Pez, 44 - MADRID**

## **AYUDANTES DE OBRAS PÚBLICAS**

### **Oposiciones para 1929**

Mantenido por la Superioridad el criterio de reclutar el personal de Ayudantes de Obras Públicas entre titulados auxiliares de Ingeniería y Arquitectura: Sobrestantes, Delineantes; Ayudantes de Miras, Montes y Agronomos; Peritos Agrícolas, Mecánicos y Químicos; Topógrafos, Aparejadores de Obras, Geómetras, etc.; estando ya colocados la casi totalidad de los opositores aprobados en la última convocatoria, y siendo cada día más apremiante la falta de personal por el creciente desarrollo de las obras públicas, que han de intensificarse aún más con la ejecución de los nuevos proyectos que tiene en estudio el Señor Ministro de Fomento, puede asegurarse que el próximo año de 1929 tendrán que celebrarse nuevas oposiciones, para las que esta Academia abre curso de preparación, en clases orales y por correspondencia en 1.º de : : : : : Octubre : : : : :

**Pídanse reglamentos y programas al Director José Orad de la Torre**

**INGENIERO DE CAMINOS Y AYUDANTE DE O. P.—Pez, 44, MADRID**

En la última convocatoria celebrada en 1928, ingresó esta Academia 72 alumnos, obteniendo los números 1, 2 y 3.

En la oposición de 1927, de los 58 aprobados, 39 eran alumnos nuestros y entre ellos, los ingresados con los números 1, 2, 5, 7, 9, 11 y 13.

### **OTRAS PREPARACIONES DE ESTA ACADEMIA**

**Ayudantes del Servicio Agronómico**

Oposiciones en Febrero de 1929

Estudios de la carrera de

**APAREJADOR DE OBRAS**

**Delineantes de Obras Públicas**

Oposiciones en Octubre de 1928

Preparación para el ingreso en la Escuela de

**PERITOS AGRÍCOLAS**

# GUMERSINDO GARCÍA

MADRID - BILBAO GIJON BARCELONA - VIGO

**Maquinaria y accesorios para minas.  
Compresores de aire SULLIVAN.  
Martillos perforadores y picadores de carbón**

**Grupos motor-bomba para achique y lavaderos.  
Motores — Cables — Aceros — Tuberías — Herramientas**

**Correas americanas para transportadores y transmisiones.  
Mangueras de goma "U-S" 40-10 para aire comprimido.**

**PÍDANSE PRESUPUESTOS**

## JOAQUIN SOLDEVILLA

**Fabricación mecánica de herraduras.-Soldadura autógena.-Especialidad en ejes y bujes para carros  
TALLERES DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS Y FUNDICIÓN EN HIERROS Y BRONCES**

**:: CALDERERÍA EN GENERAL ::**

**FABRICACIÓN DE COCINA ECONÓMICA TIPO BILBAO**

**REPARACIÓN DE TODA CLASE DE MAQUINARIA Y ACCESORIOS PARA MÁQUINAS**

**:: BOMBAS, TUBERÍAS, ETC. ::**

**CONSTRUCCIÓN DE LAVADEROS MECÁNICOS, APARATOS PARA PLANOS INCLINADOS**

**VAGONES DE HIERRO Y MADERA PARA MINAS**

**Teléfono 52**

**SAMA DE LANGREO**

SOCIEDAD ANÓNIMA INDUSTRIAL ASTURIANA

# FÁBRICAS DE MOREDA Y GIJÓN

---

ACEROS MODELADOS MARTIN SIEMENS Y ELÉCTRICOS, DE  
CUALQUIER DUREZA Y PARA TODA CLASE DE PIEZAS,  
HASTA 20 TONELADAS DE PESO

---

MATERIAL PARA MINAS, FERROCARRILES  
Y TRANVIAS

RUEDAS DE ACERO

RODAMENES DE RODILLOS, TUBO Y CAZOLETA

APARATOS DE FRENO PARA PLANOS INCLINADOS

ENGRASES EN BRUTO O FRESADOS

BARRAS DE MINAS

CARRILES

PUNTAS :: ALAMBRES :: ESPINO

---

DIRIGIR LA CORRESPONDENCIA AL DIRECTOR DE LAS

**FÁBRICAS DE MOREDA Y GIJÓN**

APARTADO 23.

GIJÓN

# Tejidos Metálicos Extrafuertes

PARA MINERÍA Y APLICACIONES INDUSTRIALES

CHAPAS PERFORADAS

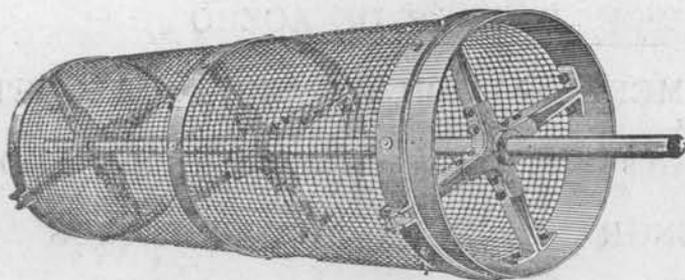
DE HIERRO, ACERO, LATÓN Y COBRE

PARA LAVAR Y CLASIFICAR MINERALES

GUARNICIONES

DE CHAPAS Y TELAS METÁLICAS EXTRAFUERTES PARA

TRÓMELES Y CRIBAS



FÁBRICAS  
RIVIÈRE

FUNDADAS EN 1854

BARCELONA

Ronda San Pedro, 58



CASA EN MADRID

Calle del Prado, 4