

# MINERIA

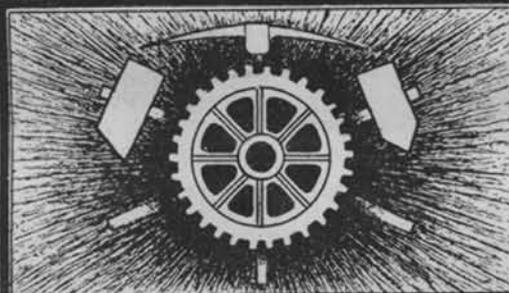
ORGANO DE LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE AYUDANTES Y CAPATACES DE MINAS Y FÁBRICAS METALÚRGICAS DE ESPAÑA  
MIERES (Asturias) \* EDITADO POR LA ASOCIACIÓN DE ASTURIAS \* FEBRERO 1929

DIRECTOR:  
**PANCRACIO GARCÍA**

— GIJÓN —

COLABORADORES:  
Todos los Ayudantes  
y Capataces de Mi-  
nas de España.

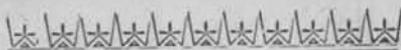
**AÑO III**



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

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

**NUM. 19**

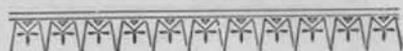


**PUERTOS CARBONEROS  
DE ASTURIAS**

—  
San Esteban de Pravia



Grúa de plataforma de vuelco,  
para vagones de 20 toneladas  
de capacidad



# **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**

# 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 Minas, Montes y Agrónomos; 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.

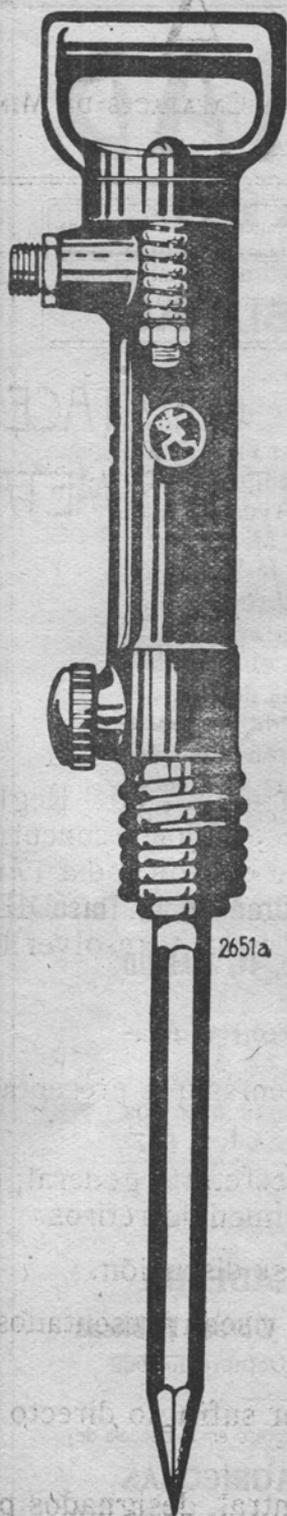
## OTRAS PREPARACIONES DE ESTA ACADEMIA

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**



**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 MINA  
Y FÁBRICAS METALÚRGICAS DE ESPAÑA.

SUMARIO.—I.-Convocatoria.—II.-Actividad de las Asociaciones.—III.-Noticias.—IV.-Asturias de ayer, por *R. Caminal*.—V. Fundición acerada, por *E. Winter*.—VI.-Hora oportuna.—VII.-Existencias de carbones.—VIII.-La organización asturiana.—IX.-Embarque de carbones.—X.-Destilación de la hulla a baja temperatura, por *José M. Fuster*.—XI.-El retiro obrero obligatorio en Asturias.—XII.-Gastos e ingresos de la Federación.—XIII.-Cotizaciones y precios.

## ASOCIACIÓN DE AYUDANTES Y CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS Y FÁBRICAS META- LÚRGICAS DE ASTURIAS

### CONVOCATORIA

Para dar cumplimiento a lo que dispone el artículo 20 del Reglamento de esta Asociación, se convoca a todos los asociados a concurrir a la Asamblea general ordinaria que se celebrará en Oviedo el día 17 de Febrero actual, en los locales de la Cámara de Comercio, a las DIEZ Y MEDIA EN PUNTO DE LA MAÑANA, para tratar y resolver los asuntos siguientes:

- 1) Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.
- 2) Examen, discusión y aprobación de las cuentas que presentará el señor Tesorero.
- 3) Lectura y discusión de la memoria de la Secretaría general, en la cual está lo relativo a la implantación de un régimen de retiros.
- 4) Asuntos que propongan las secciones para su discusión.
- 5) Asuntos que los asociados deseen discutir, y sean presentados a la Mesa al comenzar la sesión.
- 6) Elección de la Junta Central para 1929, por sufragio directo de los asociados del valle del Nalón, y
- 7) Dar cuenta de los Vocales de la Junta Central, designados por las directivas del valle del Caudal y de las secciones de Castilla.

## Actividad de las Asociaciones de Ayudantes de Minas

### La de Asturias

*Extracto del acta de la sesión celebrada por la Junta Central el día 13 de Enero de 1929*

Bajo la presidencia del Presidente de la Asociación y con asistencia de la mayoría de los vocales, se celebró sesión a las tres y media de la tarde, en el local social de Mieres.

Leídos por el señor Secretario los artículos del Reglamento relativos a la Asamblea general, se acordó fijar la fecha del día 17 de Febrero para la celebración de ella en Oviedo, publicando en MINERÍA la oportuna convocatoria.

Nuevamente trató la Junta del asunto relativo al plan de estudios en las Escuelas de Ayudantes de Minas y de la creación o reposición de las suprimidas; se expusieron informes recibidos de Madrid, concernientes a este y otros asuntos planteados, acordándose continuar el estudio de todo ello, a fin de presentar a la brevedad posible la solución más conveniente que requiera la industria minera asturiana.

Fué autorizado el vocal representante de las secciones de Castilla para invitar a éstas, cumpliendo lo determinado en el artículo 31 del Reglamento, a elegir el vocal que las ha de representar a la Junta Central en el año de 1929, debiendo verificarse la elección con tiempo suficiente para dar cuenta a la Asamblea general.

Lamentó la Junta el hecho de que aún no hubiera noticias concretas del Instituto de Previsión indicando sus resoluciones relativas a la formación del censo de obreros de la industria minero-metalúrgica de Asturias, de donde habría de concretarse exactamente cuál es la edad en que debieran disfrutar el retiro los trabajadores de la mina, sobre cuyo punto existen divergencias esenciales entre nuestros datos y los del Instituto; divergencia que terminaría definitivamente al formarse el censo.

Lamentó igualmente la Junta la tendencia agria y estridente de algunos escritos que sobre este tema de los retiros, aparecieron en cierta parte de la prensa semanal y diaria, cuando lo que interesa a los trabajadores es únicamente corregir errores donde quiera que se encuentren, sin que por ello pueda ni deba atribuirse a nadie otro deseo que el de lograr la mayor perfección de las instituciones de retiro a fin de que se coloquen fuera de toda discusión doctrinal.

Se acordó comunicar a las Comisiones de Empleados de los valles del Nalón y Caudal y a la Asociación de Vigilantes Mineros, esta falta de noticias e invitarles a constituir en firme las citadas comisiones a fin de ya formado el bloque, pueda llevar los trabajos de propaganda que requiere la obtención de un régimen de retiro.

Fueron tratados otros asuntos de régimen interior de la Asociación y se levantó la sesión.

### La de Linares

Esta Asociación regional celebró Junta general ordinaria el 9 del mes de Enero próximo pasado, tomando entre otros acuerdos el de felicitar al Comité de la Federación por sus incansables gestiones en favor de nuestras aspiraciones, ante la Superioridad, como así mismo hacerlo al digno Secretario de la Asociación de Asturias, señor García López, por su loable campaña en favor del retiro de vejez de los empleados industriales.

En dicha Junta fué reelegida la Directiva del año 1928, eligiéndose tan solo de nueva entrada los cargos de 2.º y 4.º vocal, por ausentarse con destino fuera de la localidad los señores González de Prado y Fernández Pozo, habiendo quedado constituida dicha Junta para el presente año, en la forma siguiente:

Presidente, Don Francisco Verdejo Serrano; Vicepresidente, Don José Cabo Alvarez; Secretario, Don Francisco Merelo Azañón; Vicesecretario, Don Luis Marín Alvarez; Tesorero, Don Santiago López Lozano; 1.º Vocal, Don Antonio Troyano Alcaina; 2.º, Don José Luis Sánchez y García; 3.º, Don Juan Rodríguez Zamora, y 4.º, Don Isacio Ocaña Martín.

### La de Vizcaya

#### CONVOCATORIA

Se convoca a Junta General ordinaria para el Domingo 17 de Fe-

brero, a las 10 (diez) de la mañana en los locales de la Escuela de Minas, o la subsidiaria a las diez y media, a todos los Ayudantes Facultativos de Minas asociados, según lo ordena el artículo 20 de los Estatutos, con arreglo a la siguiente orden del día:

- 1.º Lectura del acta de la última Junta general celebrada el día 6 de Mayo de 1928.
- 2.º Exámen, discusión y aprobación de las cuentas correspondientes al año 1928.
- 3.º Dar cuenta de los asuntos en los cuales ha tomado parte esta Asociación desde la última Junta general.
- 4.º Movimiento de socios durante el pasado año.
- 5.º Discusión sobre los asuntos que propongan los asociados al comienzo de la sesión.
- 6.º Renovación del cargo de Secretario y tres vocales, y cubrir la vacante producida por el traslado de residencia del señor Tesorero.

Bilbao, 1 de Febrero de 1929.

El Secretario.—MONZÓN.

Toda la correspondencia administrativa y giros, deben dirigirse a don Rodrigo Fernández Baretino, en Moreda SANTULLANO.

La correspondencia de redacción a don Pancraccio García, en Gijón, Plaza de Cápuá, 2

# NOTICIAS

## Jubilación

Después de una labor constante e infatigable, el Estado ha jubilado por edad a nuestro muy querido compañero, el expresidente de la Federación, D. Felipe Fernández Luna, cuyo último cargo desempeñado fué el de Secretario del Gobierno Civil de Toledo.

Deseamos al querido y buen amigo toda suerte de bienandanzas en esta nueva, para él, etapa de reposo tan bien ganada con su labor,

Por ahora su domicilio será en Madrid.

## Un curso de electricidad en nuestra sección de Mieres

El día 14 de Enero, dieron comienzo en el local de la sección de Mieres, las clases de Electricidad y Electrotecnia, organizadas por la Directiva de Mieres, con la cooperación del Perito Electricista D. Camilo García Muñiz, que en virtud de oposición ganó la plaza de Perito Electricista en el Ayuntamiento de aquella Villa.

A esta clase, de tanta necesidad para los Ayudantes de Minas, concurren numerosos compañeros, así como estudiantes de esta asignatura, y pueden asistir a ella, gratuitamente, todas las personas que lo deseen.

Felicitamos efusivamente a la sección de Mieres que tanto labora por la instrucción, siendo esta la cuarta de las clases establecidas.

## Necrológica

En Surroca (Gerona), donde hace muchos años desempeña importante cargo en las minas del F. C. del Norte, nuestro querido amigo y compañero D. Aureliano Velasco, ha tenido la desgracia de perder a su hijo Fernando Velasco Fernández, a la juvenil edad de 19 años, cuando, por sus dotes le estaba reservado un buen porvenir.

Al amigo Velasco y toda su familia, expresa-

mos el testimonio de nuestro pésame más sentido.

## Cambios de destino

Ha pasado a prestar sus servicios en una Sociedad Minero de Antracitas en Matarrosa (León) el compañero D. Laureano Aldeano, que ejercía su cargo en la Sociedad Anglo-Hispano, en Matallana.

El compañero D. Celestino González, ha entrado al servicio de la Sociedad Metalúrgica del cobre y del cobalto, en Villamanín (León).

Les deseamos muchas satisfacciones en sus nuevos cargos.

## Terreno franco

El *Boletín Oficial* del 23 de Enero publica la renuncia de unas 26.500 hectáreas de concesiones mineras de hulla y hierro en los concejos de Nava, Siero, Cabranes, Gijón y Villaviciosa cuyos terrenos han quedado francos y registrables.

## Nueva Directiva de la Sección de Turón

En Asamblea general ha sido nombrada para regir la sección de Turón en 1929, la Junta Directiva siguiente:

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Presidente. | Don Miguel Page                 |
| Secretario. | Valentín Fernández              |
| Tesorero.   | Celso Fernández                 |
| Vocales.    | Rafael Caminal y Joaquín Valdés |

## TABLAS PARA EL TRAZADO DE CURVAS

POR

## RAFAEL CAMINAL

De venta en las librerías de Galán y Martínez, en Oviedo, y en casa del autor en «Hulleras del Turón»

— SANTULLANO —

# MINERIA

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

AÑO III

MIÉRFES (ASTURIAS) FEBRERO DE 1929

NUM. 19

## ASTURIAS DE AYER

Fué Jovellanos. el incomparable Jovellanos, nunca bastante estudiado, y del cual toda ponderación es poca, el que marcó el verdadero derrotero que a Asturias le convenía y debía seguir; con su clarividencia, vió el gran gijónés que siguiendo las huellas hasta entonces trazadas, no era el camino para alcanzar la *felicidad del Principado* que era el objeto de sus vivos deseos.

Asturias, que ha dado en todas las épocas grandes hombres en las letras, en las armas y en la política, no mostró en cambio decidida afición por las artes y la industria. A mediados del siglo XVIII era ésta aquí desconocida totalmente.

Tuvo Asturias grandes hombres, sobresaliendo entre los historiadores, el P. Yepes, el P. Carvalho, Tirso de Avilés, el segundo Conde de Toreno. Marinos como Pedro Menéndez de Avilés, Menéndez Valdés. Militares como San Miguel, los Vigiles, el Marqués de Santa Cruz de Marcenado, primer tratadista militar de su época. Pero para lo que demostraron los asturianos en todas las épocas grandes aptitudes y singulares aficiones fué para las carreras del Estado y el cam-

po de la política. En ésto fueron muchos los que descollaron.

En las cortes de Cádiz de 1812, por su grandilocuencia, don Agustín Argüelles, llamado «el Divino». En Jurisprudencia y Ciencias morales, el Conde de Campomanes. Florez Estrada, gran

economista, fué quien implantó en España los modernos principios de la ciencia económica. Don José Canga Argüelles, que fué quien formó el primer presupuesto nacional. Posada Herrera, uno de los mejores estadistas que tuvo España. Cuando se designó la comisión que había de preparar los trabajos y las bases de la Constitución de 1875 que hoy rige, se echó mano de los más altos e ilustres nombres y de los más reputados tratadistas. Siendo quince los individuos, siete eran asturianos; Barzanallana, Posada-Herrera, Lorenzana, Ruiz-Gómez, Suárez Inclán, Toreno y Pidal,



DON RAFAEL CAMINAL  
Presidente de la Asociación de Asturias

Siendo ministro don Alejandro Mon, cuando alguien en alguna ocasión le criticaba de haber plagado las provincias de empleados asturianos, Mon se defendía diciendo: «Desengañense ustedes; Andalucía produce fáciles oradores e inspi

rados poetas; Cataluña, ingenieros mecánicos; Valencia, famosos médicos y pintores; Castilla, comerciantes y harineros; pero para la administración pública, no hay mejores aptitudes que las de los asturianos». (Recogido por Protasio Solís, en su obra «Memorias asturianas»).

En tiempos pasados figuró Asturias como tierra pródiga en yacimientos minerales, con los cuales, pueblos invasores como los romanos obtuvieron grandes beneficios; pero agotados algunos primitivos veneros de riqueza, olvidado los procedimientos y aficiones que los invasores fomentaron (a los que Asturias no supo incorporarse) no llegó la sazón aún de conocer y explotar ciertas sustancias existentes en el subsuelo; el hecho es que atravesamos largos siglos bajo el peso del dictado de pobreza. Libre Asturias de la dominación árabe, mientras el resto de la península era presa de los invasores mahometanos, brindábase aquí asilo seguro para la fe y el patriotismo, y dió ocasión para que se acogieran al abrigo de nuestras montañas buen número de obispos (fué llamado por eso Oviedo ciudad de los obispos) y se poblara el territorio de monasterios de benedictinos y de otras órdenes religiosas, únicos centros del saber en aquella época, y durante un extenso periodo se constituyó la Iglesia en depositaria y distribuidora del saber, pero los estudios estaban limitados al de letras y así tuvo Asturias grandes jurisconsultos, grandes teólogos,

Fué Joveilanos el que siendo hombre de letras (por eso es más de admirar), orientó los estudios por nuevos derroteros y fundó el Instituto que lleva su nombre, para el estudio de ciencias físicas y naturales; hombre clarividente previó la importancia que la minería había de alcanzar en Asturias, y a su amparo, el desarrollo de otras industrias. Pero tan arraigada estaba la afición a otros estudios que tardó muchos años en prosperar su iniciativa. (Véase MINERIA num. 5). Fué hombre, como pasa en casos tales, que se

adelantó a su tiempo, Las letras y la política. Las primeras, ocupación de las personas cultas, y las segundas, de todos, puede decirse que durante muchos años, sobre todo en la segunda mitad del siglo XIX, no se pensaba en otra cosa.

Salvador Canals, en su libro colección de artículos que titula «Asturias», dice: «Estuve en Asturias en 1892, cuando el señor Sagasta hizo una excursión al través de aquella provincia, y recuerdo que no había entonces allí otra conversación que la política. Preguntaba usted por el salmón o por la hulla, por el maíz o por el árbol, por la vaca o por el maestro, y le contestaban con una loa a Pidal o con una diatriba contra él.»

Le han faltado a Asturias en todo tiempo capacidades directoras en el campo de la industria: las aficiones de sus habitantes estaban orientadas en otros sentidos; la Universidad y el Seminario fueron durante largo tiempo los únicos centros de cultura adonde acudió en masa la juventud estudiosa.

La minería, que tantos elementos de afuera atrajo, técnicos, capitalistas y hasta el manual, no logró atraer no obstante su proximidad, a los naturales, optando el pudiente por dedicarse al cultivo de la política o vivir plácidamente de sus rentas, y el falto de bienes por la emigración, a la que Asturias ha dado siempre gran contingente.

Las primeras manifestaciones de la industria, fueron en 1743, la creación en Avilés de la fábrica «La Cobretería», y en 1794, la Fábrica de Trubia, trayendo los primeros operarios de Guipúzcoa. En 1804, estableció en Parres, el presbítero don Vicente Pereda una fábrica de hojalata.

R. CAMINAL

*Bibliografía.*—«Memorias asturianas», Protasio Solís. «Asturias industrial», Rafael Fuentes Arias. «Monografía de Asturias», Félix Aramburu.

# FUNDICION ACERADA

La fundición acerada no es un producto definido, más bien constituye una categoría de productos comprendidos bajo la denominación de fundiciones de «alta resistencia» y caracterizados por su estructura «perlítica».

Por lo demás, la composición química es varia y depende del uso a que se destine la fundición. La característica esencial es que la proporción de carbono total es siempre inferior a la de la fundición «gris» ordinaria.

Trátase de realizar una fundición gris tal que el hierro esté casi todo decarburado y que el grafito esté uniformemente distribuido en nódulos microscópicos. Cuanto más fina sea la textura granular, tanto mayor resistencia tendrá la fundición.

La fundición es una aleación ferro carburada y las aleaciones son como soluciones a alta temperatura. Una solución cualquiera hecha en caliente, forma al enfriar cristales que, poco a poco, van siendo más gruesos. Cada cristal es un núcleo y el estado de subdivisión de estos cristales y su agrupación, puede variar por agitación del baño o por las condiciones de enfriamiento.

Pues bien: supongamos ahora una fundición en estado líquido. Si se deja enfriar lentamente, se formarán cristales gruesos de grafito y no muy numerosos; si se enfría rápidamente, no habrá tiempo a la formación de cristales gruesos, quedarán más pequeños y siempre que la fundición tenga bastante silicio, que es elemento acelerador de decarburación, la fundición no será blanca, sino que quedará gris. Sin embargo, no será de alta resistencia porque ni el número de núcleos de grafito será grande ni su tamaño será microscópico.

La técnica de la fundición de alta resistencia consiste en *eleva la temperatura de la fundición, dando mayor fluidez al baño metálico*. En esas circunstancias el grafito se subdivi-

de en núcleos diminutos, verdaderos gérmenes de cristales; hasta el punto que casi desaparecen y, si en esas condiciones se provoca un enfriamiento rápido, se logra una finísima subdivisión de los elementos grafiticos, una distribución uniforme, una estructura granular compacta, una fractura perfectamente neta, en vez de esa fractura de grano grueso o un poco astillosa y de cierta porosidad que se advierte cuando el enfriamiento es lento.

Todos los procedimientos de fabricación de fundiciones de alta resistencia están basados en la alta temperatura de sobrefusión y en el enfriamiento rápido. La proporción de carbono total es variable, según los procesos y usos de la fundición y asimismo la de silicio.

El procedimiento patentado por Lanz, establece como composición de la fundición 1 por 100 silicio, 3 por 100 carbono. Colando en molde metálico precalentado la fundición resulta gris; en molde ordinario resultaría blanca.

El procedimiento Thyssen-Emmel admite para fundición de alta resistencia 2,5 por 100, carbono, pero con 2 por 100 a 2,5 por 100 de silicio.

Las temperaturas en estos procedimientos son respectivamente de 1400° y 1480°.

Pirówarsky patentó otro procedimiento dejando las proporciones de la fundición ordinaria y calentando hasta 1600°.

(Estos datos son extractos de las Memorias del doctor Moldenke, del doctor Langenohi y del capitán González de Soto).

Puede también obtenerse fundición de alta resistencia, mediante ligera adición de níquel en el cubilote. El comandante Salgado, en su Memoria sobre la fabricación de cilindros de locomotora en los talleres de Trubia, recomienda la adición de 1 por 100 de níquel para obtención de una fundición «semi-acerada». El níquel obra en la fundición como agente de formación de

grafito (según consta en la Memoria de Mr. Everest), pero en ese caso conviene reducir la proporción de silicio, que es otro agente favorecedor de la formación de grafito. Sin embargo, en ensayos recientes, con 1 por 100 de níquel se conservó 1,5 por 100 de silicio en el cubilote. La ventaja de estas adiciones de níquel es que se reduce la tendencia al endurecimiento durante el enfriamiento. El grano resulta más fino, la dureza más homogénea; aumenta la resistencia. Para piezas pequeñas o de poco espesor, conviene una adición de 2 por 100 de níquel, y para grandes piezas de mucho espesor 1 por 100 o menos de níquel.

Por otra parte, estas fundiciones perlíticas resisten mejor al desgaste, a la corrosión, a las temperaturas (Everest). La fundición más conveniente obtenida al cubilote tiene la composición:

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Carbono total..... | 3,2 %         |
| Silicio .....      | 1,2 %         |
| Manganeso .....    | 0,6 %         |
| Fósforo .....      | 0,2 %         |
| Níquel .....       | 1 %/o a 2 %/o |

Esta fundición al níquel resiste mejor que las otras de «alta resistencia» a los choques repetidos.

En general se suele decir que la fundición ha de ser pura, casi exenta de fósforo y azufre,

El fósforo no siempre es perjudicial. La fundición que ha de estar sometida a altas temperaturas se hincha cuando sufre recocidos sucesivos; de manera que para los cuerpos de turbinas de vapor de alta presión, 50 atmósferas y 450°. la fundición ordinaria crece, se hincha; el aumento de volumen exalta la porosidad del metal, hay una interior oxidación de elementos féreos, una separación del grafito, pero Mr. Bazant demuestra en su Memoria (leída por el doctor Pisek), que los cristales de hierro mixtos ricos en fósforos, se oxidan difícilmente, el volumen aumenta más lentamente; forman capa continua y, cuando la steadita se descompone (fosfuro de hierro), depo-

sita el grafito que tapa las pequeñas porosidades mientras el fósforo envuelve los cristales de ferrita protegiéndolos de la acción oxidante. El fenómeno no es tan claro ni los ensayos de Mr. Bazant son probantes. Bazant operó con fundiciones de 0,4 por 100 y 1,4 por 100 de fósforo respectivamente con 2.2 por 100 de silicio. Donaldson pretendía en el «Foundry Trade Journal» (18 de Junio de 1925) que después de largo tiempo de calefacción, los carburos de hierro empezaban a descomponerse hacia 450° en fundiciones con 0,7 por 100 de fósforo.

En cambio, una pequeña proporción de silicio no es garantía de que la fundición no se hinchará o «crecerá». Al contrario, el doctor Schüz (1) recomienda «como fundición muy conveniente para piezas de máquinas y resistente al calor» una aleación de 3 a 3,5 por 100 de silicio. La Sociedad «Brown Boveri, Oberhoffer» y el mismo Pirowarsky, admiten que 2 por 100 de silicio es una buena proporción. Las fundiciones empleadas por «Brown Boveri Cía.» «perlíticas» para envolventes de vapor sometidas a 450° son;

| C.   | Si.  | Mn.  | P.   | S.   | Resistencia a la tracción. | Resistencia a la flexión. | Flecha. | Resistencia a la compresión. |
|------|------|------|------|------|----------------------------|---------------------------|---------|------------------------------|
| %    | %    | %    | %    | %    | Kg. mm <sup>2</sup>        | Kg. mm <sup>2</sup>       | mms.    | Kg. mm <sup>2</sup>          |
| 3,08 | 1,65 | 0,63 | 0,10 | 0,05 | 30,5                       | 51,9                      | 10      | 107,8                        |
| 2,80 | 1,70 | 0,56 | 0,06 | 0,03 | 35,0                       | 58,7                      | 12,7    | 103,5                        |
| 3,18 | 1,77 | 0,68 | 0,10 | 0,03 | 29,2                       | 47,5                      | 10,4    | 99,1                         |

La «Sociedad Alsaciana de Construcciones Mecánicas» patentó una clase de fundición «perlítica», estimando que conviene precisar calidad y salir de esa vaguedad de las recetas para fundición acerada.

\*\*\*

En España, el comandante Lafont, nos dice en

(1) Stahl und Eisen, 29 enero 1925.

## MINERIA

su comunicación al Congreso, que la fundición acerada para proyectiles ha de responder aproximadamente a la composición siguiente:

|                             |              |               |   |                                       |
|-----------------------------|--------------|---------------|---|---------------------------------------|
| Carbono combina-            | do . . . . . | 0,65 a 0,75 % | } | Carbono total:<br>3,05 % a<br>3,25 %. |
| Carbono grafitico . . . . . | 2,40 a 2,50  |               |   |                                       |
| Silicio . . . . .           | 1,15 a 1,40  |               |   |                                       |
| Manganeso . . . . .         | 0,60 a 0,85  |               |   |                                       |
| Fósforo máximo . . . . .    | a 0,085      |               |   |                                       |
| Azufre > . . . . .          | a 0,08       |               |   |                                       |

Para obtenerlas en el cubilote bastará añadir al lingote hematite procedente de hornos altos, retales de acero y acero en proporciones tales que su composición química responda a la que se desea obtener. Así, por ejemplo, las cargas en Trubia eran:

|                                       |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Acero . . . . .                       | 20 %                         |
| Retales y lingotes acerados . . . . . | 38 %                         |
| Fundición hematite . . . . .          | 42 %                         |
| Cok . . . . .                         | 15 % de las cargas metálicas |

La proporción de castina doble de las cenizas del cok.

El señor Coll, Director de la Fundición de San Antonio, de Sevilla, dijo que él no fabrica en esa forma la fundición acerada y el señor Vansetti explicó que el procedimiento debe variar según la clase de trabajo, indicando que en la «Fundición Milanese de Aceros» hicieron proyectiles durante la guerra con un tipo de fundición que no pudieron conservar en tiempo de paz, para hacer volantes en que la corona hubiese salido «gris» y los brazos de fundición blanca.

**La proporción de cok.**—Se promovió una discusión respecto a la cantidad necesaria, estimando que el 15 por 100 indicado por el señor Lafont es casi doble del consumo en otras partes. El señor Vansetti, en su fundición de Pessaro, sólo consume un 7 por 100 de cok; también el señor Coll indica una cifra de 9 por 100. En realidad, el consumo de cok es función de su

calidad. El señor Vansetti gasta buen cok inglés de poca ceniza; y también el señor Coll emplea combustible inglés, mientras que en Trubia el cok tiene mucha proporción de cenizas; esto obliga a emplear más castina; las falsas cargas aumentan mucho con relación a la carga metal, el rendimiento del cubilote disminuye. El señor Vansetti recomienda el empleo de fluorina, en pequeña proporción, para disminuir la cantidad de castina.

**Precio de costo de la fundición de alta resistencia.**—Variable según el precio de chatarras y del lingote y de las proporciones que se necesiten. Es más cara que la fundición gris ordinaria y más barata que el acero moldeado. (Respuesta del doctor Moldenke y del doctor Langenohl a una pregunta del señor Coll).

La alta temperatura se logra mediante una mayor inyección de aire en cantidad. ¿Esta gran cantidad no determina oxidación del metal? A esta pregunta del señor Coll, contestan los doctores antes citados que no ha lugar a oxidación precisamente por esa temperatura. Se puede también, para elevar la temperatura y economizar cok, inyectar aire rico en oxígeno, calentado previamente.

El señor Coll preguntó al señor Langenohl respecto a las reacciones que en el cubilote pudieran desarrollarse por inyección de agua. El doctor Langenohl confesó que esas reacciones de disociación eran puramente teóricas.

El cubilote es todavía el aparato más económico para obtención de fundiciones de alta resistencia, pero conviene ver de modificarlo para lograr más altas temperaturas; por lo demás esta fundición puede producirse al horno eléctrico o en horno de reverbero. Es cuestión de precio.

ERNESTO WINTER

---

**Quien permanezca alejado de las Asociaciones de su clase, impide, en parte, el logro de las aspiraciones generales de la misma.**

## HORA OPORTUNA

# Banquete a Don Emilio González Llana

El día 12 de Enero se celebró en Madrid un banquete con que los Ingenieros de minas obsequiaron al señor González Llana (Presidente honorario de varias Asociaciones de Ayudantes de minas) al que asistieron el señor Ministro de Fomento y el Director general de minas.

Ofreció el banquete el Sr Saenz de Santa María, Presidente del Consejo de Minería y de la Asociación de Ingenieros, y hablaron el señor Fuentes Pila, el señor González Llana y el señor Ministro de Fomento.

Asistieron ochenta y dos Ingenieros y enviaron adhesión otros cincuenta entre Madrid y provincias.

De *Revista Minera* copiamos lo que sigue, refiriéndose a tal acto.

Del señor Saenz de Santa María:

*Obligado por mi doble representación como presidente del Consejo de Minería y de la Asociación de Ingenieros de Minas de España, he de molestar vuestra atención brevísimos momentos.*

*Tengo la mayor satisfacción en ofrecer en nombre de todos mis compañeros este modesto banquete a nuestro digno, inteligente y activo compañero D. Emilio González Llana; y aunque sé que esto bien poco representa, para sus méritos y labor en favor de la industria y nuestros intereses, le ruego mire sólo el valor moral que representa vernos aquí reunidos, para al tiempo de festejarle, demostrarle que pretendemos afianzar*

*el compañerismo a fin de que juntas y reunidas nuestras fuerzas, procuremos:*

1.º *El desarrollo de la hoy tan decaída industria minera y sus derivadas, y*

2.º *Salir de la postergación en que parece que voluntariamente nos hemos colocado, y procurar representar en la Sociedad el papel que nos corresponde, y que no dudo será tan importante y de tanto valor, que veréis rápidamente levantarse nuestro prestigio, a alturas nunca soñadas, y a las que no podremos llegar si no nos unimos en apretado haz, formando un conjunto armónico de amistad, compañerismo y cariño.*

*He de saludar igualmente con la misma representación a nuestro digno jefe el señor ministro, el que a pesar de las muchas, variadas e importantes cuestiones que ocupan su imaginación, y absorben su tiempo, siempre está dispuesto a demostrarnos su afecto y consideración, asistiendo a estas reuniones aún a costa de sacrificio de tiempo necesario para otros asuntos.*

*Me consta, y lo diré en familia, aun a costa de pecar de indiscreto, que ocupado y aún preocupado por dar vida y aliento a la industria minera, tiene más que en estudio, resueltas iniciativas conducentes a este fin, iniciativas que debemos de recoger, puesto que bien desarrolladas, como lo hará seguramente el señor ministro con su claro talento, buen juicio y buena percepción, darán como fruto, disposiciones que favorecerán el desarrollo de la Industria, y con él la mejora moral y material de los ingenieros de Minas.*

*Es preciso pues, nuestra colaboración y*

ayuda y ésta debemos prestarla con el mayor desinterés, entusiasmo, fe y compañerismo.

El señor González Llana pronunció, entre otros, los siguientes párrafos:

Quiero aprovechar estos momentos en que circunstancialmente se le convierte en caudillo, para hablar con toda sinceridad, aun a riesgo de bordear los límites del respeto y muy agradecido en toda ocasión a las múltiples distinciones que del ministro de Fomento y del director general de Minas, sus dignos jefes, tiene recibidas; entiende que debe producirse ante ellos con toda lealtad, dando rienda suelta a los sentimientos colectivos que en los ingenieros de Minas palpitan y que en alguna ocasión han tenido que silenciar para que no pudieran interpretarse sus afanes de trabajo y de lucha en pro de la riqueza del país, como móviles egoístas de clase.

Hace presente al señor ministro de Fomento la necesidad de producir hondas transformaciones en el régimen de la minería y en la organización de los servicios oficiales del ramo. Reconoce que en todos los momentos en que se han presentado dificultades para la minería en España, ha acudido solícito, y prueba de ello son el Consorcio del Plomo, el Consejo de Combustibles, y hace muy pocas horas todavía la reforma para la provisión del profesorado de la Escuela, anuncio, según manifestación hecha por el ilustre ministro de Fomento, de una plena autonomía en nuestro centro docente, autonomía que agradecemos, no ya como mejora en la prestación de servicios del claustro, sino como algo de conveniencia al prestigio y al decoro de lo que puede llamarse casa solariega de los ingenieros de Minas.

Ruega al ministro de Fomento que acometa debidamente la reorganización de los servicios de nuestros distritos, donde hay un plantel de ingenieros llenos de capacidad y deseos de trabajo y a los que les están asignadas funciones notoriamente insignificantes al lado de las que pueden realizar.

Hace presente que acaso por la propia psicología de los ingenieros de Minas, son éstos poco partidarios de llamamientos y de mociones, prefiriendo las más de las veces el trabajo callado y la labor ingrata aún a riesgo de sacrificar aspiraciones legítimas.

Procede transformar completamente el servicio provincial de minas, haciendo que los distritos sean al mismo tiempo archivos y laboratorios, escuelas y museos, centros, en fin de la minería regional desde los cuales se realice, no sólo la misión fiscal, sino al propio tiempo la acción tutelar cerca de la industria.

Refiriéndose a los ingenieros, les dice que si es cierto que el Poder público está obligado a atender solícitamente los afanes de la industria y del Cuerpo, no deben ellos tampoco olvidar que ha de formarse un núcleo de opinión alrededor de estos entusiasmos y problemas y que para ellos se impone una acción colectiva, intensa, en perfecta unidad de criterio, aportando constantemente iniciativas y proyectos para que el Ministerio pueda sobre ello fijar la atención, transformando en acuerdo las que procedan. En una palabra, los ingenieros no deben vacilar en presentar sus ideas, pues si es deber de los gobernantes comprendernos, no tienen la obligación de adivinarnos.

\* \* \*

En Diciembre una reunión de Ingenieros-Jefes presidida por el señor Director general de minas, y designa una ponencia para redac-

tar las bases que deban someterse al Gobierno.

En este banquete se hace público que el Ministro "preocupado por dar vida y aliento a la industria minera, tiene, mas que en estudio, resueltas *iniciativas* conducentes a este fin."

Todo indica que se va a proceder a una reorganización de servicios, quizá a la promulgación de un Estatuto general de la minería, que regulará definitivamente derechos y deberes.

Es hora para exponer nuevamente nuestras quejas y nuestras aspiraciones. ¿A quién? ¿A la misma Asociación de Ingenieros? ¿Al Ministro de Fomento sobre las puertas de cuyos organismos tantos aldabonazos hemos sonado inútilmente...?

A la Federación y a la Asamblea general de la Asociación de Asturias encomendamos estas líneas.

E. D.

## Existencias de carbones

Según la relación del Sindicato Hullero Asturiano, la existencia de carbones en Asturias el día 1.º de Enero era la siguiente, por clases:

|                              |         |        |
|------------------------------|---------|--------|
| Cribados . . . . .           | 14.464  | Tonls. |
| Galletas . . . . .           | 22.767  | »      |
| Granzas . . . . .            | 41.818  | »      |
| Menudos . . . . .            | 306.668 | »      |
| Finos de flotación . . . . . | 3.665   | »      |
| Briquetas . . . . .          | 7.591   | »      |
| Coke . . . . .               | 28.778  | »      |
| TOTAL . . . . .              | 425.751 | »      |

## LIBROS QUE RECOMENDAMOS POR SU UTILIDAD

|                                                                          | Pesetas | Cts.  |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Album de Rotulación de planos, por C. Barbaó                             | .       | 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. Moulán                                      | .       | 32,00 |
| Metalurgia general, por H. O. Hofman                                     | .       | 50,00 |
| Ajustador y Montador, por J. Merlot                                      | .       | 26,00 |
| Física, por O. Muravi                                                    | .       | 48,00 |
| La industria lechera, por L. Moralli                                     | .       | 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 Estadístico 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.

# LA ORGANIZACIÓN ASTURIANA

## UNA SECCION MODELO

*La Sección de Mieres ha celebrado su Asamblea general el 27 de Enero. En ella fué leída la Memoria anual, de la cual, por no poder publicarla íntegra, extractamos lo siguiente:*

Esta Directiva tomó posesión el 4 de Febrero del pasado año. Una vez posesionados de nuestros cargos e impuestos de los asuntos pendientes de solución, lo primero a resolver era la continuación de las clases que en nuestro local se venían dando.

Las clases de Aritmética y Geometría se dieron por terminadas a fines de Abril por haberse ausentado el mayor número de alumnos para ir a cumplir sus deberes militares, y las de francés, a mediados de Junio, debido al calor que ya hacía. El número medio de alumnos fué, en Matemáticas, de 25, y en francés, de 30.

Se hizo la vitrina para colocar la colección de minerales donada por el Instituto Geológico, la colocación de un mapa geológico de España y se escribió a la viuda del señor Ibrán pidiéndole un retrato de este señor para hacer unas ampliaciones y colocar una en un marco presidiendo nuestro salón, a lo cual nos contestó dicha señora muy atentamente y acompañando el retrato pedido, y con este original se hicieron dos ampliaciones, una de las cuales se halla en nuestro local, y la otra, por encargo de la sección, la entregaron el Presidente y Secretario a la señora viuda de don Jerónimo Ibrán,

con una sencilla dedicatoria que decía así: «La Sección de Mieres de Capataces de Minas, dedica este humilde recuerdo a la señora viuda e hijos del que fué nuestro querido maestro don Jerónimo Ibrán (que en paz descansa)», por cuyo acto dicha señora y una hija que la acompañaba en el momento de la entrega, quedaron muy agradecidas, y con una emoción profunda y lágrimas en los ojos nos dijeron que hiciésemos saber a todos nuestros compañeros, que nunca olvidarían la atención de nuestra Sección.

Otro asunto fué la noticia para las oposiciones de Ayudantes de Obras Públicas, y dada la premura de tiempo con que nos fué comunicada, acordamos pasar una convocatoria a todos los compañeros menores de 40 años que era a quienes interesaba, para que pasasen por nuestro local para enterarles y aportarles datos sobre este particular, así que los que se hallaron en condiciones de concurrir acudieron, y de los resultados suponemos que todos estaréis enterados.

Después llegó una circular de la Central donde se nos decía que había que habrir una suscripción para un homenaje que se quería hacer en memoria del que fué ilustre In-

geniero de Minas, señor Schultz y para que esta fuese lo más lucida posible acordamos el pasar una circular a todos los asociados para que cada uno figurara con la cantidad que creyera conveniente. El resultado fué bastante satisfactorio, habiendo recaudado esta sección 422 pesetas, cuyo resultado fué el más elevado entre todas las secciones. Los comprobantes de esta suscripción están archivados y a disposición de todos.

También logramos que nuestro Ilustre Ayuntamiento nos dejase los planos de ampliación de nuestra escuela y de los cuales sacamos varias fotografías que se publicaron en nuestra revista.

Habiendo algunos compañeros cesantes y teniendo noticias que se iban a reanudar las obras del río Caudal, se hicieron gestiones para colocarlos en las citadas obras, para lo cual se envió una lista al señor Sela, siendo todos colocados, hasta que, debido a la reducción de trabajos, quedaron varios suspendidos. Continúan las gestiones para que vuelvan a ser readmitidos.

Para poder ampliar nuestros conocimientos y habiendo un donativo de 1.000 pesetas de nuestro querido compañero don Bernardo Aza para asuntos de enseñanza, se vió la manera de emplear estas pesetas en libros técnicos donde todos nosotros podemos ensanchar nuestro campo cultural.

Para la selección de libros se comisionó a nuestro presidente y secretario, los cuales hicieron una se-

lección de textos escogidos, cuya relación aprobó esta Directiva, acordando pedir precios a varias casas, adjudicándose el pedido a la que ofrecía mejores condiciones, según las cartas que obran en nuestro poder.

La relación de las obras pedidas está a disposición de todos, así como los libros recibidos, estando ya funcionando una biblioteca circulante que se ampliará según se reciban nuevos libros, para que todos los compañeros puedan disfrutar de estos beneficios.

Esta Directiva, siempre deseosa del mejoramiento tanto material como espiritual de todos los asociados y creyendo que uno de los conocimientos más necesarios para la mayoría de los compañeros es la parte topográfica, porque aunque dentro de nuestra Escuela se estudia con cariño esta ciencia, generalmente salimos de ella con muy pocos conocimientos prácticos, y como con frecuencia aparecen anuncios para oposiciones a plazas del Estado y dentro de estas oposiciones tenemos nosotros opción, se está notando cada día lo muy necesarios que son para todos nosotros tales conocimientos, lo cual, una vez visto que nuestra situación económica lo permitía, nos decidimos a la adquisición de un aparato topográfico,

Una vez adquirido el aparato, cuya marca es «Trughtón» y su precio ha sido de 1.000 pesetas con sus accesorios de mira y jalones, nos dedicamos a la organización de la clase de topografía, tanto de campo

como de gabinete, para lo cual era la base fundamental encontrar a los que se les iba a encomendar la difícil tarea de hacer de profesores, para lo cual, de pronto y espontáneamente ofrecieron su desinteresado concurso los señores Aza y Canteli (a quienes les mostramos nuestro agradecimiento), y una vez ya en estas condiciones para poner en marcha esta clase, se envió una circular a cada asociado, donde se hacía resaltar la importancia, y si es que deseaban asistir, llenasen el adjunto boletín. Esta clase empezó a funcionar a primeros de Octubre próximo pasado, con bastante éxito, siendo hoy la matrícula de 40 asociados y los beneficios que nos reporta creemos serán muy apreciables.

Al mismo tiempo que esta clase empezó a funcionar la de francés, contando siempre con el concurso del señor Segura, del cual estamos muy agradecidos, y también del señor Salomón, de Gijón, como representante del comité de la propaganda de la lengua francesa. De este último señor hemos conseguido los libros de texto que estudian los alumnos de esta clase, «método Ann» y además nos ofreció para los alumnos ofreció para los alumnos más aplicados premios en objetos y en metálico que se entregarán a fin de curso. También ofreció para nuestra biblioteca revistas minero-metalúrgicas que se editan en francés, habiéndoselo recordado hace días para que no olvide lo prometido.

Otra de las clases a seguir era la de Matemáticas, llamadas clases po-

pulares, para lo cual, una vez convocados los compañeros don Jesús González, don Jesús Llana, don Angel Rodríguez, don Maximino Suárez, don Aurelio Alvarez, don Francisco González y don José P. Lecuna nos ofrecieron su concurso para actuar de profesores, empezando a funcionar estas clases cuando las anteriores con un regular número de alumnos. No podemos pasar sin mostrar nuestro agradecimiento a todos estos compañeros por su noble sacrificio y por la valiosa cooperación que nos prestaron.

Habiendo recibido la noticia del fallecimiento de la señora viuda de Ibrán, se nombró una comisión que asistió a la conducción de los restos a la última morada y transmitió el pésame de la sección a su distinguida familia.

Mas tarde llega a nosotros la valiosa oferta del culto e inteligente Perito mecánico-electricista de nuestro Ilustre Ayuntamiento, don Camilo García, hijo de nuestro Secretario general don Pancracio García López, ofreciéndose a dar en nuestro local una clase completa de electricidad, y nosotros percatados de la importancia del asunto, pues la electricidad es hoy un factor importantísimo en todas las ramas de la industria, y los beneficios que de esta enseñanza podíamos recibir serían muy apreciables, nos decidimos a ir a la organización de esta clase; se envió a todos los asociados una circular para que el que desease asistir llenase el boletín correspondiente.

La organización de esta clase fué muy bien acogida por muchos compañeros y se halla funcionando actualmente con buena asistencia. Esta clase funciona por semanas alternas con la Topografía. Vaya también nuestro profundo agradecimiento para el señor García (don Camilo).

Como pueden comprender nuestros compañeros esta Junta Directiva hizo todo lo que le fué posible en materia de enseñanza y sinó hizo más no fué por falta de voluntad. Nuestros modestos conocimientos no llegaron a más adelante.

Hicimos gestiones con el Instituto Geológico para la ampliación de nuestra colección de minerales, por lo menos hasta 400 ejemplares y una colección de rocas que dentro de breve tiempo tendremos en nuestro poder.

También tenemos solicitado del Negociado de Minas del Ministerio de Fomento el Boletín Minero-Metalurgico, esperando nos sea concedido.

Quedan en caja 1.950,10 pesetas, de las cuales, 1.850,00 ptas se hallan en el Banco Herrero de esta localidad, según libreta que obra en poder del Tesorero, y los comprobantes de gastos e ingresos se hallan a disposición de todos los que deseen examinarlos.

También hemos hecho un inventario de todo lo que es propiedad de esta sección, cuyo importe es 3.395,20 pesetas.

Falta por hacer el Reglamento de régimen interior, pues si bien el

borrador se halla terminado es necesario someterlo a la aprobación de todos los asociados.

Ahora que reglamentariamente cesa esta Directiva en sus cargos, deseamos que la entrante supere en su actuación a la modesta labor efectuada por ésta.

Mieres, Enero 1929.

### LA DIRECTIVA

*Por el extracto que antecede se darán cuenta todos los compañeros de la gran labor que desarrolla la sección de Mieres, cuya actividad y orientación son dignas de los mayores elogios y pueden servir de ejemplo.*

## Embarques de carbón

Durante todo el año de 1928 se embarcaron por los puertos asturianos las cantidades de combustible que se expresan:

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Gijón. . . . .       | 1.448.143 toneladas |
| Avilés . . . . .     | 674.057 »           |
| San Esteban. . . . . | 621.401 »           |
|                      | <hr/>               |
| TOTALFS.             | 2.743.601 »         |

En el quinquenio la exportación fué:

| AÑOS | TONELADAS |
|------|-----------|
| 1924 | 2.645.023 |
| 1925 | 2.629.278 |
| 1926 | 3.067.945 |
| 1927 | 2.650.375 |
| 1928 | 2.743.601 |

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

## (CONCLUSIÓN)

El producto sólido obtenido al destilar la hulla, o sea la coalita, reúne condiciones inmejorables comparado con el cok de gas. En vez del aspecto esponjoso y quebradizo de éste, se presenta en fragmentos homogéneos y compactos que no se rompen fácilmente, conteniendo el 10 por 100 de materias volátiles y por tanto con mayor potencia como combustible; arde progresivamente sin producir humos y sin cambio físico de estado, conservando las principales cualidades de las antracitas naturales, a las cuales puede reemplazar en todos los usos domésticos (calefacción central, gasógenos de fuerza motriz, hogares fumivoros, etc.) Cuantitativamente al rendimiento de la coalita, representa el 70 o 75 por 100 del peso del carbón industrial y pueden con estos procedimientos aprovecharse muchos lignitos hoy inservibles, mezclándolos con hulla de buena calidad.

**Aplicación del método.**—La destilación Zuyderhoudt ha sido objeto de estudios muy detenidos y continuados, coronados por el éxito más completo poco antes del fallecimiento del inventor. Para comprobarlos se instaló en Bélgica (Doggenbosh) Bruselas, un establecimiento de ensayo industrial que produce 40 toneladas diarias de coalita; en estos ensayos han intervenido químicos

tan eminentes como Maaignon, del colegio de Francia; Chavanne, profesor de la Universidad de Bruselas, etc. A estos químicos debe agregarse el más interesante testimonio del distinguido ingeniero ingeniero industrial español y querido amigo nuestro don José Martínez Roca, catedrático de Madrid, inspector del Cuerpo y químico de la Compañía de los ferrocarriles Madrid Zaragoza-Alicante.

Todos están contestes, y al confirmar los extremos anteriores, certifican que los productos Zuyderhoudt están llamados a producir un verdadero cambio favorabilísimo a la industria en general de los carbones. Por lo que se refiere a España, la importancia de este asunto es mucho mayor en el extranjero.

Nuestros carbones asturianos se explotan con una cantidad enorme de menudo que invade las minas y viene a impedir la extracción corriente, originándose graves conflictos con la mayor frecuencia, y precisamente en las actuales circunstancias constituyen una seria preocupación para el gobierno. Por eso no es de extrañar que el actual ministro de Fomento, señor conde de Guadalhorce, con su clara intuición de los problemas que afectan a su departamento, haya acogido con especial estima y agrado la idea de instalar a bocamina en As-

turias algunos hornos de este sistema, según propone la Sociedad «Cevaco», poseedora de la patente en España y según fué expuesto en la visita realizada por el presidente de la misma, conde de Gimeno, y consejeros señores Soto Reguera y Lindeburh. Con la destilación Zuyderhoudt, se puede utilizar todo el menudo, y obtenerse además una coalita de la mejor calidad, aprovechando facilísimamente los gases ricos que se obtienen en la producción económica de energía eléctrica.

Para certificar este proyecto, se ensayaron recientemente en Doggenbosch los carbones de Asturias, que han superado en sus resultados a los de Bélgica, y en la actualidad se están ensayando los lignitos de las minas de Escucha de Teruel, y

si, como parece, también son aptos para la destilación, sería incalculable la riqueza inmensa que esto supondría para la provincia de Teruel, ahora que está en construcción la línea de Alcañiz que, felizmente, pasará por las cercanías de aquellas minas.

En la actualidad se hallan en Doggenbosch los eminentes químicos Bermejo y Casares, comisionados por el Ministerio de Fomento para comprobar oficialmente estos resultados; y es de esperar que pronto puedan apreciarse en España las notorias ventajas que han de seguirse de la aplicación del sistema Zuyderhoudt en la industria general y en las aplicaciones domésticas.

JOSÉ M. FUSTER  
Ingeniero de Caminos

De Ibérica

**El Retiro obrero obligatorio en Asturias**

RELACIÓN por meses de las cantidades recaudadas en concepto de cuotas patronales obligatorias

| <b>M E S E S</b> |                                                    | POR AFILIADOS DEL |      |               |      | TOTAL     |      |
|------------------|----------------------------------------------------|-------------------|------|---------------|------|-----------|------|
|                  |                                                    | Primer grupo      |      | Segundo grupo |      | DE AMBOS  |      |
|                  |                                                    | Pesetas           | Cts. | Pesetas       | Cts. | Pesetas   | Cts. |
| 1927             | Enero . . . . .                                    | 114.696           | 30   | 11.603        | 31   | 126.299   | 61   |
|                  | » Febrero. . . . .                                 | 82.955            | 29   | 10.611        | 10   | 93.566    | 39   |
|                  | » Marzo . . . . .                                  | 212.547           | 01   | 14.207        | 62   | 226.754   | 63   |
|                  | » Abril . . . . .                                  | 108.171           | 89   | 11.712        | 01   | 119.883   | 90   |
|                  | » Mayo . . . . .                                   | 85.223            | 23   | 9.525         | 29   | 94.748    | 52   |
|                  | » Junio . . . . .                                  | 146.212           | 77   | 13.926        | 16   | 160.138   | 93   |
|                  | » Julio . . . . .                                  | 124.210           | 24   | 13.035        | 44   | 137.245   | 68   |
|                  | » Agosto . . . . .                                 | 87.331            | 97   | 7.870         | 29   | 95.202    | 26   |
|                  | » Septiembre. . . . .                              | 115.142           | 01   | 13.570        | 04   | 128.712   | 05   |
|                  | » Octubre. . . . .                                 | 79.947            | 81   | 8.198         | 23   | 88.146    | 04   |
|                  | » Noviembre. . . . .                               | 162.372           | 01   | 20.200        | 99   | 182.573   |      |
|                  | » Diciembre . . . . .                              | 176.977           | 77   | 21.630        | 52   | 198.608   | 29   |
|                  | TOTAL. . . . .                                     | 1.495.788         | 30   | 156.091       | 00   | 1.651.879 | 30   |
|                  | Recaudado hasta fin de Diciembre de 1926 . . . . . | 1.774.319         | 24   | 854.095       | 25   | 2.628.414 | 49   |
|                  | TOTALES. . . . .                                   | 8.270.107         | 54   | 1.016.186     | 25   | 9.280.293 | 79   |

**Gastos e ingresos de la Federación de Ayudantes facultativos de Minas de España, con domicilio en esta Corte, durante el 2.º semestre del año 1928.**

| <b>DHBB</b>                                                                                                     | <b>Pesetas</b> | <b>HABER</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Pesetas</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ENERO 1.º—Existencia del semestre anterior                                                                      | 16,15          | JULIO 31.—Franqueo de «MINERIA», de actas Asamblea a las Asociaciones, telegrama a don Pancraco García sobre oposiciones de Ayudantes de O. P. y gratificación Secretario del mes actual.                               | 53,15          |
| AGOSTO, 22—Recibido cheque s/. Banco H. A. de la Asociación de Asturias, para pago del primer semestre de 1928. | 200,—          | AGOSTO 31.—Franqueo de «MINERIA», sello cobrar cheque de Asturias y gratificación al Secretario del mes actual                                                                                                          | 50,95          |
| STBRE, 30.—Recibido Asociación Bilbao por Giro postal su cuota del segundo, tercero y cuarto trimestres de 1928 | 54,25          | SEPTBRE, 30.—Franqueo «MINERIA», convocatoria Junta Federación, propina giro de Bilbao y gratificación al Secretario del mes actual                                                                                     | 53,95          |
| NOVRE, 10.—Recibido Asociación Linares por Giro postal su cuota del segundo y tercer trimestres de 1928.        | 23,25          | OCTUBRE 31.—Franqueo «MINERIA» y gratificación al Secretario en el mes actual                                                                                                                                           | 50,60          |
| DICBRE, 7.—Recibido de dicha Asociación de Linares, importe del cuarto trimestre de 1928                        | 12,35          | NOVRE, 30.—Franqueo «MINERIA», de correspondencia y gratificación al Secretario del mes actual.                                                                                                                         | 51,80          |
| <b>TOTAL INGRESOS.</b>                                                                                          | <b>306,—</b>   | DCBRE, 31. Franqueo «MINERIA», para Junta Federación, Estadística Minera para 1927 enviadas a las Asociaciones, suplido por el señor Presidente durante el semestre actual y gratificación al Secretario del mes actual | 101,15         |
|                                                                                                                 |                |                                                                                                                                                                                                                         | 361,60         |
|                                                                                                                 |                | DÉFICIT.                                                                                                                                                                                                                | 55,60          |
|                                                                                                                 |                | IGUAL AL DEBE                                                                                                                                                                                                           | 306,—          |

Madrid, 31 de Diciembre de 1928.

V.º B.º  
 El Presidente,  
*Desiderio Martín*

El Tesorero-Secretario,  
*Manuel Girado*

# 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<br>100 kilogramos |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Redondos y cuadrados, de 5 a 7 m/m.                   | 52                            |
| Id. » de 8 a 11 m/m.                                  | 52                            |
| Id. » de 11 a 75 m/m.                                 | 49                            |
| Pletinas y llantas, de 31 a 120 por 4<br>y más .....  | 49                            |
| Pletinas y llantas, de 18 a 30, por 4<br>y más .....  | 52                            |
| Pletinas y llantas, de 10 a 17, por 4<br>y más .....  | 52                            |
| Angulos y simples Tes, de 20 a 44<br>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 ½ a 8...                             | 58                            |
| Id. id. » de 8 y ½ a 25...                            | 55                            |
| Id. id. » de 2 a 1,1.....                             | 68                            |
| Hierros U, de 80 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 ADARO*, de  
Gijón, fecha 10 Octubre.

|                                      | Ptas. Kilo |
|--------------------------------------|------------|
| Metal antifricción marca «Dant»..... | 1,85       |
| » » » «Magno».....                   | 2,25       |
| » » » «Babbit-Ma-<br>rine».....      | 2,85       |
| » » » «Unicum»...                    | 4,60       |
| » » » «Copperhar-<br>dened»....      | 5,80       |
| » » » «Auto» .....                   | 10,80      |

Para partidas de importancia, descuentos especiales.

### Metales varios

|                                                    | Ptas. Kilo |
|----------------------------------------------------|------------|
| Plomo Figueroa, lingotes de 7 kgs.....             | 0,91       |
| Estaño. Lingotes de 12 a 13 kgs. ....              | 7,80       |
| Estaño. Barritas. ....                             | 7,30       |
| Aluminio. Chapas de 2 por 1 metros...              | 6,20       |
| Aluminio. Lingotes de 98/99 % de pu-<br>reza. .... | 8,60       |
| Antimonio. Panes de 98/99 % de pu-<br>reza .....   | 2,10       |
| Cobre. Chapas de 2 por 1 metros.....               | 3,25       |
| Cobre. Barras cuadradas.....                       | 3,50       |
| Cobre. Lingotes.....                               | 2,40       |
| 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<br>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<br>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            |
| Briquetas..... | 54,50        | 47,00            |

### Para industrias libres

|                     |       |                                   |
|---------------------|-------|-----------------------------------|
| Cribados y galletas | 47/51 | Variable<br>según<br>procedencias |
| Granzas.....        | 38/40 |                                   |
| Menudos.....        | 28/30 |                                   |
| Cok metalúrgico...  | 60    |                                   |
| Cok de pilas.....   | 40    |                                   |

## Carbones ingleses, Cardiff, para ex- portación

|                                        | Cheines<br>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.....             | 19,00     |
| Gijón/Bilbao.....                | 11,00     |
| Gijón/San Sebastián.....         | 11,00     |
| Gijón/Pasajes-Ferrol-Coruña..... | 12,00     |
| Gijón/Huelva-Cádiz .....         | 16,00     |
| Gijón/Sevilla.....               | 17,00     |
| Gijón/Alicante.....              | 16,00     |
| Gijón/Barcelona.....             | 17,00     |

# 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**

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 Ferroca-

riles, Minas y Fábricas.=Fundición de cocinería,

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.

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

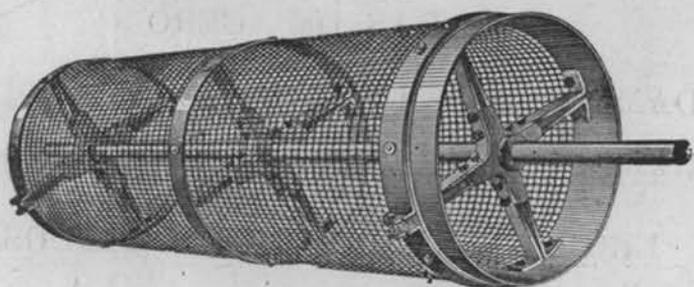
DE HIERRO, ACERO, LATÓN Y COBRE

PARA LAVAR Y CLASIFICAR MINERALES

GUARNICIONES

DE CHAPAS Y TELAS METÁLICAS EXTRAFUERTES PARA

TRÓMELES Y CRIBAS

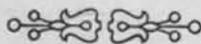


# FÁBRICAS RIVIÈRE

FUNDADAS EN 1854

BARCELONA

Ronda San Pedro, 58



CASA EN MADRID

Calle del Prado, 4