

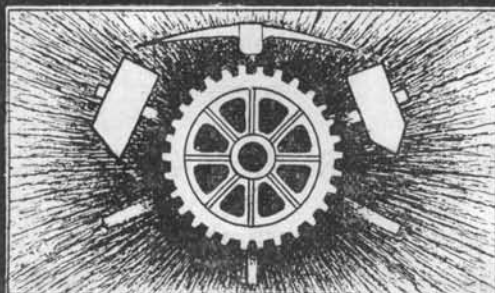
# MINERIA

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 \* SEPTBRE. 1928

DIRECTOR:  
**PANCRACIO GARCIA**  
— GIJÓN —

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

**AÑO II**



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

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

**NÚM. 14**

LA ORGANIZACIÓN ASTURIANA



GRUPO DE AYUDANTES DE VILLABLINO

# **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**

# 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 LA MARINA

==== G I J O N ====

Talleres mecánicos para construcción y  
reparación de maquinaria.

TALLERES DE FORJA

TALLERES DE AJUSTE

TALLERES DE FUNDICION

TALLERES DE CALDERERIA

SOLDADURA AUTÓGENA

=====  
Calle de Rodríguez San Pedro

F O M E N T O

Próximo a la Estación del F.-C. del Norte

# MINERIA

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

SUMARIO.—El Montepío Marítimo.—Existencia de carbones.—Cotizaciones y precios.—Reorganización de la industria metalúrgica en España, por *E. Winter*—Extracto de cuentas.—Jovellanos y la minería del carbón en Asturias.—La situación de la minería asturiana, por *Pancracio García López*.—Homenaje a Schulz (suscripción).—Notas de metalurgia, por *José Fernández Arias*.—Actividad de las Asociaciones de Minas.—La enseñanza profesional de los Ayudantes de minas, por *E. D.*—Noticias.

## EL MONTEPIÓ MARÍTIMO NACIONAL

*Hace tiempo que el personal dedicado a trabajos marítimos persigue la implantación de una institución de retiros, a fin de garantizar el retiro de vejez al llegar la edad en que ya no les sea posible prestar los servicios de su profesión. En La Junta Consultiva de Navegación en la cual tienen representación los distintos factores del trabajo marítimo; se estudió el asunto, llegando a aprobar unas bases, que están pendientes de aprobación del Ministerio de Marina, si bien con la oposición de algunos de los organismos de quienes han de ser incluidos en el montepío.*

*Como es asunto paralelo al que nosotros tenemos planteado en el Instituto Previsión copiamos el acuerdo de la Junta Consultiva, que es como sigue:*

### BASES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MONTEPIÓ MARÍTIMO NACIONAL

1.<sup>a</sup> Se constituirán pensiones de vejez, de invalidez y de viudedad u orfandad.

2.<sup>a</sup> Los beneficios que otorgue el Montepío alcanzarán al personal

náutico que en el ejercicio habitual de su profesión cumpla las condiciones reglamentarias.

El personal desembarcado no perderá los derechos adquiridos hasta el momento del desembarco, pero mientras dure esta situación ni satisfará cuotas, ni se le computará para la constitución de las pensiones el periodo de tiempo durante el cual permanezca desembarcado.

El personal náutico empleado por empresas navieras en sus oficinas quedará equiparado al embarcado y disfrutará de los derechos que se reconozcan a los de su categoría.

3.<sup>a</sup> La inscripción y permanencia en el Montepío será voluntaria.

4.<sup>a</sup> Para alcanzar derecho a las pensiones en el grado mínimo o inicial, serán condiciones precisas la de haber pertenecido al Montepío satisfaciendo las cuotas correspondientes durante 15 años y no haber incurrido en causas de separación.

5.<sup>a</sup> La edad de retiro se fijará en los 60 años para la oficialidad de puente y de máquinas y para el resto de personal de cubierta, y en 55 años para el resto del personal de máquinas.

6.<sup>a</sup> Las pensiones que otorgue el Montepío serán:

Máximas: de vejez..... 1.500 ptas.  
 “ de invalidez el 75 %  
 “ de viudedad  
 u orfandad. 2/3

Pero a los quince años de navegación con pago de cuotas se alcanzará el derecho a unas pensiones mínimas que se fijarán en el Reglamento de acuerdo a lo que que aconsejen los cálculos actuariales.

Asimismo se determinarán en el Reglamento los aumentos en las pensiones mínimas que corresponderán al aumento de años de afiliación sobre los 15 primeros hasta llegar al máximo de años exigibles para obtener la pensión máxima.

7.<sup>a</sup> Los recursos del Montepío se constituirán:

A) Con el importe de las cuotas de los afiliados, que serán las siguientes:

Oficiales: 12 pesetas por mes.

Clases.....	:	Las que proporcionalmente correspondan en relación a la señalada para la oficialidad.
Subalternos....	:	

B) Con las subvenciones del Estado, que consistirán en la cesión a

favor del Montepío de los siguientes conceptos de ingresos:

a) El impuesto de pagos del Estado correspondiente a las primas a la navegación.

b) De un 0,50 % de la recaudación del impuesto de transportes.

c) Del 4 % de las primas a la navegación que no correspondan a los Montepíos particulares y del 95 % de lo que las empresas navieras ingresan por tal concepto en «La Previsión Marítima».

d) De la imposición de un sello de 0,10 pesetas a todos los documentos que se presenten ante y se expidan por las Autoridades de Marina a instancia o a efectos de intereses particulares.

e) De la imposición de un estampillado al despacho de los buques, de 0,50 pesetas en las navegaciones de Gran Cabotaje y Altura, de 0,20 en las de cabotaje entre Norte y Levante y de 0,10 en las demás Cabotaje.

f) De un 10 % de las 5/6 partes reservadas a los prácticos, del producto bruto de derechos de Practicaje.

g) Con los donativos de los particulares y colectividades y los que otorgue el Estado.

D) Con los intereses del capital inicial existente.

8.<sup>o</sup> El Reglamento determinará el prestigio de la Institución y defensa de la dignidad profesional de los afiliados, las causas que constituyan motivos de separación del Montepío y la pérdida de los derechos adquiridos, bien por la comi-

sión de ciertos actos delictivos, faltas graves de conducta pública reprobables, y por falta de pago de cuotas.

9.<sup>a</sup> Los establecimientos de beneficencia, Cajas de Previsión o Montepíos particulares actualmente existentes, cuales con la Caja de Previsión de la Compañía Naviera Sota y Aznar, la de los Sres Ibarra y Compañía, la de la Compañía Trasatlántica, la de la Compañía Trasmediterránea y la Previsora Marítima, continuarán funcionando con su propia autonomía y asistidos de todos los derechos que les otorgan sus respectivos Reglamentos estatutarios y les están reconocidos por el Poder Público, ingresando en sus Cajas el importe del 4% íntegro de las primas a la navegación correspondientes a las empresas que contribuyen a su sostenimiento a excepción de la Previsora Marítima, que sólo ingresará un 5% del 4% cuyo 95% restante percibirá el Montepío Marítimo.

El personal que estando afiliado a un Montepío particular cese en él por causas de las no comprendidas en la base precedente, podrá ingresar en el Nacional, a cuyo efecto, el Montepío particular a que pertenecía remitirá al Nacional el importe de las cuotas satisfechas por el interesado y lo que pudiera corresponderle del 4% de las primas a la Navegación ingresadas durante el tiempo de su afiliación, previos los documentos procedentes.

10.<sup>a</sup> La función directiva del Montepío se encomendará a un Or-

ganismo en el que tenga representación adecuada el Instituto Nacional de Previsión.

La gestión técnica administrativa la desenvolverá el Instituto Nacional de Previsión aplicando el régimen y los procedimientos que utiliza en el desenvolvimiento de su propia función.

En esta gestión administrativa se concederá la colaboración que fuera posible al organismo directivo del Montepío.

11.<sup>a</sup> El Reglamento determinará, dentro de las posibilidades técnicas, un régimen transitorio para proporcionar beneficios en algún grado al personal que por su edad en la época de la implantación del Montepío no pueda ingresar en él.

## Existencia de carbones

La existencia de carbones en Asturias el día 1.º de Agosto, era, según notas del Sindicato Fullero, la que sigue:

Cribados.....	9.062	Toneladas
Galletas.....	20.554	»
Granzas.....	61.705	»
Menudos.....	261.292	»
Finos de flotación.....	3.102	»
Briquetas.....	8.876	»
Coke.....	23.613	»
Total....	388.204	»

## Embarques de carbones

Durante los siete primeros meses, se han embarcado las cantidades siguientes en toneladas:

AÑOS	GIJÓN	S. ESTEBAN
1923	802.327	» »
1924	794.867	328.387
1925	727.169	383.391
1926	830.188	430.342
1927	765.245	402.121
1928	805.626	351.126

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 75 m/m.	49
Platinas y llantas, de 31 a 120, por 4 y más	49
Platinas y llantas, de 18 a 30, por 4 y más	52
Platinas 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 ADARO*, 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.	0,85
Estaño. Lingotes de 12 a 13 kgs.	7,40
Estaño. Barras	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

	Ceñines 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-Cáiz	13,00
Gijón/Sevilla	13,50
Gijón/Alicante	14,00
Gijón/Barcelona	14,00



# MINERIA

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

AÑO II

MIERFS (ASTURIAS) SEPTIEMBRE DE 1928

NUM. 13

## Reorganización de la industria metalúrgica en España

1. Para investigar el problema es preciso partir de la base: la producción de hierro en España, e investigar los dos elementos esenciales, **a) el mineral; b) el combustible.**

**a) El mineral.** - Abunda mucho en España; especialmente en la región de Bilbao, única a la que vamos a referirnos, aun cuando hay criaderos en Santander, Málaga y Almería.

2. El mineral de Bilbao (rubio de primera o de segunda) es bueno y tiene hasta 43 por 100 de hierro, mientras que en Alemania, en Luxemburgo y en Francia se explotan «minetas» de 30 o 34 por 100. Estos minerales proceden de minas o criaderos pertenecientes algunos a Sociedades extranjeras (por ejemplo, a La Orconera Iron); otros son explotados por Sociedades españolas, que venden el mineral al extranjero (los carbonatos calcinados, por ejemplo), y, por último, otra parte de esos minerales es tratada en nuestros altos hornos. Esta es la única que cuenta en nuestra producción de hierro.

¿Sería ventajoso no vender minerales y convertirlos en hierro en España? Es este un problema que no puede resolverse así, a primera vista; sería preciso investigar ventajas e inconvenientes; una de las principales dificultades estriba en el otro factor: el combustible.

**b) El combustible.** - El combustible de altos hornos ha de ser cok. El cok procede de las hullas que aglomeran; es un combustible preparado que exige un combustible crudo especial: una hulla que coquice.

Nuestras minas de carbón son, aparte de Asturias; León, Peñarroya y Puertollano. Sólo en Asturias hay hullas que coquicen; los demás criaderos son de carbones secos, antracitas, etc. En Asturias son pocas las hullas que coquizan; algunos carbones de gas pueden emplearse también para hacer cok; pero hemos de convenir en que el cok asturiano rara vez es de primera calidad. La Sociedad Altos Hornos de Bilbao tiene en Asturias minas propias para mantenimiento de su industria; los nuevos Altos Hornos de Sagunto, de la Siderúrgica del Mediterráneo, han de comprar el cok en Asturias o en Inglaterra.

3. Las condiciones ya no son tan buenas, y esto limita forzosamente el vuelo que podría tener la industria siderúrgica en España si dispusiéramos de combustible; pero apresurémonos a añadir que en Italia no hay combustible; sólo mineral de la isla de Elba, que se lleva por Porto Ferrato a los altos hornos de Piombino o de Nápoles; en los demás países hay muchos que no tienen cok (Bélgica, Luxemburgo, la zona lorenense, tributarios del cok alemán).

4. Sin embargo, algo hay en el mercado español que dificulta extraordinariamente esta transacción: los transportes. Los transportes son caros; el carbón no es mercancía que admita gran sobreprecio de transporte, y éste afecta más cuanto peor sea la calidad de la mercancía transportada. Esta es una rémora bastante importante. El precio del cok, a igualdad de calidad, es en España muy elevado. Los minerales españo-

les son compactos, necesitan bastante cok para su reducción.

Añadiremos que para fundición también precisa tener cok, y que en toda la región levantina los fundidores prefieren comprar cok inglés.

**5. El precio del acero.** —Vemos que la situación de España para la producción del hierro, si bien no privilegiada, como muchos creen, es, por lo menos, igual a la de muchas naciones que van a la cabeza de las industrias mecánicas en Europa.

La cuestión del acero ya es otra.

Nuestros minerales no son fosforosos; por consiguiente, no permiten trabajar al convertidor Thomas. Hemos de trabajar al Bessemer ácido o al horno Martín.

El procedimiento Thomas tiene, desde el punto de vista del precio, grandes ventajas, porque, como subproducto, al hacer la eliminación del fósforo contenido en el hierro, se obtienen las escorias de defosforación Thomas: fosfatos tetra-cálcicos que se venden a muy buen precio como abonos químicos y abaratan considerablemente la producción de acero.

La enorme producción de algunos países del norte de Europa es abrumadora y dificulta la lucha en el mercado mundial; baste, como ejemplo citar que la mayor Sociedad de Luxemburgo, Arbet, trabaja con 40 altos hornos, 23 convertidores Thomas, 17 hornos Martín, 3 eléctricos, 71 trenes de laminación, 400 hornos de cok y 5 molinos de escorias. Arroja al mercado anualmente 2.500.000 toneladas.

No podemos soñar con aproximarnos a estas cifras; pero eso no obsta para que no se pueda intensificar en España la producción de acero. Martín especialmente. En algunas fábricas de aceros hay unidades de hornos Martín tan sumamente pequeñas (15 a 16 toneladas), que sólo trabajando con chatarra en «scrap process» pueden dar algún beneficio; pero nunca para trabajar directamente con fundición líquida, que ha de

ser la base de una producción a buen precio de coste.

\* \* \*

Si el acero, por todas estas razones, sale ya caro, claro está que es éste un mal principio para que la industria mecánica prospere.

**6.** ¿Habrá medio de intensificar la producción? Sí; pero la organización de las industrias, en su parte financiera, es deplorable, no por lo que apunta el cuestionario o la circular: «por ser propiedad de unos señores que tienen como preocupación la de percibir el mas elevado tanto por ciento posible del capital invertido en la industria». Esa sería muy legítima aspiración. Es la aspiración del industrial, que no es ningun filántropo, sino un hombre de acción, que desea sacar el mayor rédito a su dinero.

No no es ése el mal. El mayor daño reside en que buen número de los consejeros administrativos de Sociedades no tienen interés en que las Sociedades prosperen, ni en que hagan mucho tonelaje, ni que ganen dinero o retiren beneficio de sus ventas. Esos señores son banqueros; lo esencial es que lluevan deudas sobre las Sociedades industriales, siempre que estas puedan responder de ellas; en que haya un debe a un buen tanto por ciento en los Bancos que dirigen; en que se descuenten muchos efectos y a largo plazo, para que el interés sea mayor. ¿Qué importa que la sociedad dedique todos sus beneficios al pago de deudas, si vive a ellos supevitada, sí, aun cuando no dé dividendos, estos «señores» (¡éstos sí que son señores!) cobran por otro concepto? Y así hemos visto a Sociedades en situación económica apurada ser excelentes «vacas de leche» para los Bancos, y... no evolucionar, por falta de medios financieros, y no dar un paso, porque se lo prohíben las «cargas financieras» y las personas que estas cargas representan, y... mal vivir, y... morir... Sólo esto les salva; el traspaso, la reconstitución, la reorgani-

## MINERIA

zación con elementos nuevos que liquiden por fin a esos... «señores».

Esto es la historia de muchos negocios en España. El hombre de negocios ésta por encima del hombre de industria, y éste sobre el hombre técnico. Este último se preocupa del producto; el otro, del modo de ganar con el producto, para poder pagar al tercero, que ni sabe ni quiere saber si se hacen productos buenos o malos, o si la fabricación es progresiva o si se estancó o está a punto de perecer.

No citaremos nombres ni ejemplos. ¿para qué?

7. Entremos en la utilización de este hierro o de este acero y examinemos la organización de talleres de construcción.

En todas las naciones industriales (pongo ese adjetivo porque no quiero emplear el «civilizadas», de dudosa aplicación) se advirtió una profunda transformación después de la guerra.

Esta transformación se inició ya antes en los Estados Unidos, porque es hija de la necesidad. Obedeció al encarecimiento de la mano de obra. Los salarios altos obligaron en el Norte de América: 1.º A reemplazar al hombre con la máquina, cuando fuera posible. 2.º A automatizar los movimientos para que un obrero cualquiera pueda servir. 3.º A sistematizar la fabricación de modo que un obrero selecto, puesto al frente de un equipo de «autómatas», pudiese dar mayor rendimiento. 4.º A organizar la industria de modo que pudiera repetirse miles de veces una pieza, evitando los trazados costosos, los forjados también caros, trabajando con montajes o monturas, plantillas, «jigs» a estampa, que sirven para preparar el trabajo, convirtiendo las operaciones difíciles en una serie de operaciones rutinarias para los que cualquier peón es apto, y dando así capacidad a los talleres bien montados para trabajar «grandes series» y fabricar productos a millares y a bajo precio.

8. Mas no se crea que es ésta obra de un día y que sólo requiere herramental. No. Esta

organización exige una educación previa del personal, un convencimiento, fe por parte de los obreros, de los contra maestres, de los jefes de taller y de los ingenieros, de que ese es un camino de salvación.

En Europa, el sistema se «impuso». Lo impusieron las ocho horas y los salarios altos, la carestía de la vida y de la mano de obra.

Gran lucha en Francia, donde nadie estaba convencido: ni obreros, ni jefes, ni ingenieros, ni industriales; menor lucha en Italia, donde todos los conscientes pregonaban el sistema, y no hablo de otras naciones porque quiero limitar mis comparaciones a los pueblos más afines: a los latinos.

La reforma, o mejor, la revolución de los procedimientos de trabajo exige:

1.º Dar al herramental una importancia que nunca tuvo. El cuarto de herramientas llega a ser, él solo, un taller de personal selecto, donde los obreros diestros preparan todos esos dispositivos que han de ser pautas, ayudamanos de otros menos hábiles.

2.º Herramientas impecables iguales, idénticas, para poder con ellas hacer piezas intercambiables.

Y ya en el taller; controles, revisiones de cada operación, mucho calibrar, para que esas piezas sean efectivamente idénticas y no pase ninguna que haya de retocarse.

Esta organización crea una serie de funciones extrañas al obrerismo manual. Hay más inteligencia colectiva y menos inteligencia diseminada, y no digo inteligencia individual porque ésta persiste con todos los sistemas. Los nuevos métodos no matan iniciativas: las desarrollan, porque las limitan; disminuyen el radio de acción de cada uno, pero le dan más facilidades para hacer con ese radio un sector mayor y hasta la circunferencia entera.

Pero ésta es una disciplina férrea. Cada cual tiene su función asignada, y de ella no ha de sa-

lir. Parece que esa monotonía de nuestra acción hubiera de ser perjudicial, más, por el contrario, cada cual con una sola función no hay ese mariposeo, ese volar de flor en flor ni en el taller ni en las oficinas. No hay aquel ir y venir a buscar esto o aquello; ni tal plano o tal papel «debe de tenerlo» o «se lo llevó» Zutano o Fulano. Las responsabilidades están perfectamente definidas; cada uno tiene «una», una sola cosa de la que ha de responder. En nuestra organización actual, cada jefe tiene diez funciones, cien trabajos de que responder, y, en fuerza de tener tanta responsabilidad, no es responsable de nada, porque todo ocurre fuera de su radio de acción.

8. Este es el sistema. ¿Puede aplicarse en Europa como en los Estados Unidos? ¿Puede aplicarse en España como en el resto de Europa? Veamos.

La superficie de los Estados Unidos es de tres millones de kilómetros cuadrados, aproximadamente. Europa entera, con islas y continentes, tiene unos 3.800.000 kilómetros cuadrados. Población de los Estados Unidos, unos 150 millones de habitantes, y la de Europa, unos 450 millones.

E. WINTER BLANCO

(Continuará)



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

**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 Estatigráfico 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.

# ASOCIACION DE AYUDANTES Y CAPATACES FACULTATIVOS DE MINAS DE ASTURIAS

Extracto de cuentas del primer semestre del año 1928

## MINERIA

### INGRESOS

MESES	CONCEPTOS										TOTALES			
	Mieres	Sana	S. Martín	Abaña	Torón	Aller	Oviedo	Gijón	León	Cistierna		Villabona	Otro	MINERIA
Enero . . . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,60	6,60
Febrero . . . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Marzo . . . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,10	6,10
Abril . . . . .	437,50	»	»	310,00	287,50	»	»	»	»	»	»	»	33,60	1.068,60
Mayo . . . . .	220,00	645,00	300,00	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15,00	1.180,00
Junio . . . . .	»	»	»	400,00	»	»	»	»	»	»	»	»	6,00	406,00
<b>SUMAS . . . . .</b>	<b>657,50</b>	<b>645,00</b>	<b>300,00</b>	<b>710,00</b>	<b>287,50</b>	<b>»</b>	<b>»</b>	<b>»</b>	<b>»</b>	<b>»</b>	<b>»</b>	<b>»</b>	<b>67,30</b>	<b>2.667,30</b>

### GASTOS

MESES	CONCEPTOS										TOTALES
	"MINERIA"	Impresos	JUNTAS	Viajes fuera de Asturias	VARIOS	Federación	TOTALES				
Enero . . . . .	306,70	20,00	»	94,60	18,55	»	978,70				
Febrero . . . . .	298,65	»	»	140,85	28,80	»	1.011,95				
Marzo . . . . .	562,30	3,00	»	»	15,25	»	895,35				
Abril . . . . .	338,05	82,00	25,00	532,50	11,35	»	1.533,85				
Mayo . . . . .	548,05	14,00	35,00	461,35	813,60	»	1.693,85				
Junio . . . . .	322,40	45,00	»	537,20	8,25	»	1.435,65				
<b>SUMAS . . . . .</b>	<b>1.902,45</b>	<b>164,00</b>	<b>60,00</b>	<b>1.766,50</b>	<b>395,80</b>	<b>»</b>	<b>7.549,35</b>				

### RESUMEN

Ingresos . . . . .	2.667,30
Gastos . . . . .	7.549,35
<b>DEFICIT . . . . .</b>	<b>4.882,05</b>

EL TESORERO,  
*Rodrigo Fernández*

## JOVELLANOS Y LA MINERÍA DEL CARBÓN EN ASTURIAS

(CONTINUACIÓN)

1794

*Febrero, 20.*—Un director de chalana que bajó con las carboneras, dice: primero, que cada hombre ganaba ocho reales diarios; segundo, que cada viaje duró siete días y medio; tercero, que en el primero (pues fueron tres los viajes) se cargó muy poco, pues había chalana que no llevaba dos carros de carbón; pero en el segundo y tercero siempre más y más, aunque nunca era mucho; cuarto, que en el nuevo canal era admirable la facilidad del paso; quinto, que las dificultades sólo se hallaban en los puntos no compestos, y en el segundo y tercer viaje, en los que la llena había ya desbaratado; sexto, que estas hacían parar las chalanas y que cargaban veinte o más hombres para abrir paso a la primera, a que seguían las otras: esta es la causa de la tardanza; séptimo, que la subida es impracticable sin sirga y será muy difícil con ella; octavo, que será muy difícil abrir para ella camino, por estar en muchos lados el río al pié de altas y pendientes peñas, que va lamiendo; que hubo grandes alegrías en Pravia al paso de las primeras chalanas: toda la gente sobre la orilla, tiros, vítores, vivas y mueras, etc. Este informante, que vino ayer con lampreas, creo que es Diego, hijo de aquel tío Angel de la Robla, que lleva en arriendo los apartales de Gertrudis.

*Marzo, 3.*—Casado avisa que Muller viene a cortar la peña de Pravia; que acaso se encargará de las obras del río; que el horno se ha probado con el fuego más grande y sin la menor quiebra, que en todo Abril se harán los conductos y en todo Mayo la destilación; que entonces se irá; su salud está quebrantada y quiere retirarse.

*Marzo, 8.*—Llega Casado. Recomienda mucho a Cayón; le culpa no haber escrito a Winthmisen. Se habla del horno; ofrece cantidad de polvo o humo negro, pero los tubos no están hechos; va de tercera. Vigil está en Miranda dirigiendo la fábrica. El condensador no se puede hacer por ahora...

*Marzo, 10.*—Esta mañana vino a visitarme don Juan del Riego, Canónigo de Oviedo.... Se trató mucho del canal, caminos de sirga, puer-

to de San Esteban. Se le conoce gran interés por estas cosas; pero entra y sale a hablar de ellas y dice que sugirió a Casado preferir la espía a la sirga; colocar de trecho en trecho unas estacas y calabotes, y tirando de ellos desde sus chalanas subirlas contra la corriente, que de otro modo sería invencible; júzgala insuperable a la fuerza de caballos y bueyes; que la conducción del quintal de carbón en las últimas romesas (colculando también el tiempo y gasto de la vuelta) salió a nueve y medio cuartos quintal, sin embargo de que bajaron con poca carga; que su compañero no quería ver a nadie por cortada; que...

*Septiembre, 2.*—Mañana parda. Vista la representación de Casado de 20 de Agosto (en San Ildefonso), la que le dirigió don Benito Fernández (Sama, 13 del mismo) y el parte del celador don Tomás Aoa, Horno de carbonización (11 ídem). Considerando el hecho: Que don Fernando La Riva, juez de Langreo, en el 10 (romería de San Lorenzo), con otras varias personas, fué a ver el horno; negóseles la entrada; expresó que para él debía ser franca, que era el rey de Langreo; reprendió a los guardas por el uso del chuzo, y amenazó a que los prendería. El interventor se queja a Casado: primero, de que el regente no se arregló en la instrucción a su exposición y a la de Tabern; segundo, que la publicó y puso en ejecución sin esperar la aprobación real; tercero, del exceso del juez, y concluye con que se declare a los empleados el fuero de Marina, pues pertenecen al ramo de arsenales. La representación de Casado dice: «Excelentísimo señor: Paso a manos de Vuestra Excelencia el oficio que me dirige el ministro interventor de las reales minas de carbón de Asturias y navegación del río Nalón, y el parte que acompaña del celador del horno de carbonización de la..., cuyo contenido dará una idea a Vuestra Excelencia de los desórdenes que podran seguirse en aquellos establecimientos del Nalón, si los que los dirigen y custodian no tienen la auloridad necesaria para impedir que los mal intencionados estorben e inutilicen las operaciones del horno de carbonización, etcétera. Además de lo que expone don Benito Fernández, sé muy bien que por no haberse ya

declarado la jurisdicción de Marina en aquellos establecimientos con total independencia de la ordinaria ha perdido mucho la Real Hacienda, y que aquellas obras; que tantos desvelos me han costado, caminan a su ruina, porque ni pueden custodiarse ni dirigirse debidamente, no teniendo autoridad ni facultades los que debieran ser responsables, ni es posible contrarrestar la arrogancia con que los alcaldes, sus parientes, sus amigos y sus corifeos, entran, salen, mandan e incomodan en los trabajos. En fin, yo creo firmemente que todo lo que se ha adelantado en aquellos útiles establecimientos se perderá, y llegará a inutilizarse todo si no se declara sin pérdida de tiempo la jurisdicción de Marina, con total independencia de la ordinaria, arrojándose a la Ordenanza de arminales, mientras esa Superioridad providencia otra cosa. Crea Vuestra Excelencia a quien no tiene más interés ni más miras en todo esto que el mejor servicio del Rey, y no escuche a los que tienen por objeto en los informes y representaciones contrarias, el perpetuar los abusos en que viven...

*Septiembre, 21.*—Carta de don Tomás García Tamargo, cura de San Julián, del 17: que el horno sigue bien; que cargado para la carbonización, un peón encargado de observar la ventilación arrimó una vela al recipiente de la primera cassetilla, se inflamó el humo y reventó la casa, con lo que se acudió luego a apagar el horno con agua; que las chalanas siguen llevando carbón; parece que suben de vacío, tiradas por ocho hombres, y acaso serán las pequeñas.

*Diciembre, 13.*—Carreño. Conversación acerca del Nalón: primero, que las chalanas pequeñas llevan de cuatro a cinco hombres, a razón de ocho reales de jornal; segundo, que cargan cincuenta quintales de carbón, y lo llevan de las minas al barco de Udrión (en la confluencia del No-a); tercero, que tardan dos días en bajar y seis en subir; cuarto, que las chalanas grandes cargan ciento cincuenta quintales, con seis a siete hombres a igual jornal; quinto, que tardan en bajar y volver seis días; que cuando hay repunta de agua en el río es preciso poner más gente; séptimo, dicese (con referencia a don Juan de Dios) estar mandado que todo el carbón de los departamentos baje por el río; octavo, en efecto, ha venido orden al subdelegado de Gijón para que haga saber a los buques del puerto que

si quieren cargamento de carbón vayan a San Esteban, sin precisarlos; noveno, el subdelegado dice que no irán, porque temen el puerto, o que irán a más alto flete. Todo esto anuncia que a corto tiempo de experiencia se conocerá que cada quintal de carbón cuesta al Rey un peso duro.

1795

*Julio, 29.*—Salida a las siete y cuarto; sol picante, alguna sombra por los castañedos del camino: es el que traen actualmente los carboneros; bueno en general, con tres o cuatro pasos malos y una cuesta harto agría; les obliga a venir con dos parejas de bueyes hasta la altura; los de Noreña sueltan por aquella rasa una gabita o yunta, que se vuelve a su casa, o recoge de ella, y siguen con una a Gijón, trayendo hasta cuarenta y aún cincuenta arrobas cada carro; van en un día por el carbón a la mina y vuelven a su casa, y en otro y medio van y vienen al puerto. El carbón corre ya a real la arroba; ganan, por consiguiente, de 40 a 50 reales en dos días y medio; de 16 a 20 reales cada uno; el jornal más subido de un hombre con su carro es 11 reales al día...

*Agosto, 22.*—Tertulia; viene Carreño (vino ayer): cuenta que el nuevo comisionado del Nalón hizo viaje en una chalana, y habló claro sobre la carestía de la conducción de los carbones, imposibilidad del proyecto, imperfección de las obras, etc; que hubo grande alboroto sobre ello en casa de la María del Rosario; aviso al obispo; aficción, bulla, intrigas para acallarle. ¡Ah! No es este el primer trueno. ¡Cuánto mayor estallido será el del último desengaño!

1796

*Enero, 16.*—Mañana clara. Otra carta a Areasles ...«no se puede hablar en él sin tratar de las empresas de Langreo, y usted, por cuya mano ha pasado todo, sabe cuan religiosamente me he abstenido de hablar en ellas sino en cuanto he sido positivamente preguntado. En esta duda diré a usted abiertamente mis ideas, y usted verá si puedo pasarlas al papel sin comprometer a nadie.

Cuando yo extendí mis *Memorias* en 91 nadie había soñado en otro punto de exportación de carbones que el puerto de Gijón, elegido naturalmente, y por la accidental ventaja de su situación, por los conductores y extractores.

(Continuará)

# LA SITUACION DE LA MINERIA ASTURIANA

Sería pueril que pretendiéramos descubrir ahora la gravedad de la crisis que atraviesa la minería asturiana, bien conocida por patronos, obreros y comercio que sufren las consecuencias de un estado de cosas insostenible. Pretendemos con estas notas únicamente exponer cifras concretas y deducir de ellas los razonamientos pertinentes.

## Las existencias

Con gran frecuencia se alude a las existencias acumuladas en las minas y puertos, pero no se puntualiza cuales son ni como se produjeron a través del tiempo. Los datos que hemos podido adquirir, y que reputamos veraces, van expuestos a continuación, no precisando de comentario alguno sobre ellos, ya que sólo su lectura basta al buen lector.

## EXISTENCIAS DE CARBONES EN ASTURIAS TONELADAS

CLASES	1 ENERO	1 FEBRO.	1 MARZO	1 ABRIL	1 MAYO	1 JUNIO	15 JULIO
Cribados.....	18.583	17 015	14.726	10 484	11.445	12 436	14 183
Galletas.....	17.138	20.217	21.550	23 144	23.910	21 322	22.437
Granzas.....	39.064	51.812	46 702	48 913	33.143	60.873	63 611
Menudos.....	94.523	129 338	146 627	167 365	176.041	219.845	243.364
Finos flotación.....	3 620	3.931	4.049	4.303	4 238	4.238	3.134
Briquetas.....	6 841	6 853	4 005	8.412	10.602	10.707	8 552
Coke.....	32.718	29 303	28.522	28 131	29.040	25.794	23 141
	212 487	258.469	266.181	290.752	308 419	355.215	378.422

### La exportación por mar

La situación minera se refleja con bastante exactitud en las cifras de la exportación, por mar y tierra, aparte de las disponibilidades. No conocemos los números relativos al transporte terrestre al interior, por lo cual daremos sólo los que

se conocen completos, que son los de embarques por los puertos de Gijón, San Juan de Nieva y San Esteban, durante el primer semestre del año actual y los cuatro primeros de los años anteriores.

Embarque de carbones en Asturias en el semestre.

## PUERTOS TONELADAS

Años	GIJÓN	San Juan de Nieva	S, ESTEBAN	TOTALES
1924	688.495	402 163	279.163	1.370.080
1925	619.482	395 804	325 000	1.340.286
1926	682.255	367.895	349 954	1.400 104
1927	681 306	361.494	340.686	1.383.486
1928	679.333	341 576	288.609	1 309 518



**Sobreproducción**

Es frecuente escuchar la opinión de que la fuerte existencia de carbones es debida a sobreproducción de las minas, originada por la elevación de la jornada de trabajo. Esta opinión ha debido considerarse como exacta por los organismos oficiales, ya que ha dado lugar a la Real Orden de 19 de Mayo, por la cual se limita la sobreproducción de las Empresas a un diez por ciento sobre la cifra definida en la R. O. de 7 de Enero.

Bien quisiéramos tener datos sobre este punto, de importancia suma, pero la, a nuestro juicio, equivocada conducta del Sindicato Hullero sustrayendo al conocimiento público datos que interesan a la provincia y aún a la nación tanto como al mismo Sindicato, nos impide conocer lo que deseáramos. No obstante, hemos podido recoger cifras relativas a varias Empresas que explotaron en junto 1.565.000 toneladas en 1926, o sea el 37,5 por ciento de la producción asturiana. La explotación de estas Empresas en el primer semestre de los años de 1924 a 28, es la que sigue:

Años	Producción
1924	657.553 toneladas
1925	687.563 »
1926	751.025 »
1927	802.400 »
1928	775.850 »

Es evidente que por parte del 37,5 por ciento de las Empresas no existe sobreproducción. Si las demás llevan el mismo ritmo, puede asegurarse que las minas se limitan a menos de la explotación normal, a pesar de lo cual, gran parte de esa producción queda almacenada.

Hay algo mucho más importante para Asturias, es el rendimiento y el precio de coste, que han sufrido serias variaciones por dos conceptos: la constante mecanización de los elementos de tra-

bajo y la alteración de la jornada minera y salarios de los picadores.

Cifra básica del rendimiento es la del número de obreros y el tonelaje producido. En las Empresas a que nos referimos anteriormente, el número de obreros en 30 de Junio de cada uno de los años es el que sigue, del cual, en relación con el tonelaje, deducimos el rendimiento por obrero y semestre.

Años	Obreros	Rendimiento por obrero-semestre
1924	9.266	72,9 toneladas
1925	9.600	71,6 »
1926	9.787	76,7 »
1927	9.942	80,7 »
1928	8.582	90,6 »

En un trabajo publicado a últimos de 1927, refiriéndonos al rendimiento por obrero-año, exponíamos el siguiente resumen, basado en cifras contenidas en la Estadística Minera de España, que publica el Consejo de Minería. Agregamos al mismo el de 1928, para tener completo el cuadro.

Años	Rendimiento por obrero-año
1913	135,7
1923	126,0
1924	129,3
1925	126,8
1926	143,2
1928	181,2 (Calculado)

Estas cifras esclarecen por completo el actual problema minero de Asturias. Si el conjunto de la minería asturiana sigue—y es muy probable que así sea—la línea de producción de las Empresas cuyos datos hemos expuesto, resultará que si en 1926 hubo necesidad de 31.232 obreros para explotar 4.196.000 toneladas, en 1928 bastarán solamente 23.000 obreros para la misma producción. Hemos visto que sólo las Empresas a que nos referimos han reducido en un año su

## MINERIA

personal en 1.360 obreros, a pesar de lo cual, para no sobrepasar la producción, han tenido que reducir los días de trabajo en ocasiones.

No hay que engañarse inútilmente; en Asturias o sobran obreros o faltan mercados para la venta de los carbones. Y al decir faltan mercados no queremos pedir, lo cual sería infantil, que se busquen consumidores exóticos, sino que los carbones de Asturias sean utilizados por quienes lo hicieron no más allá de 1926, cuando la huelga inglesa trastornó el mercado carbonero.

Si para ello hay que revisar los precios de coste, hágase, pero por-completo, examinando si todos los factores de la producción y distribución son igualmente aptos y cumplen con su función.

De no ser posible ésto, hay que cerrar minas y como cerrar minas es casi destruirlas, se precisa escoger cuáles no son necesarias, o de explotación cara, o de calidad inferior, o de situación desventajosa, e indemnizar a sus propietarios pasando al Estado las concesiones, por si algún día son necesarias.

Únicamente así se podrá regularizar el trabajo minero, bien que a costa del sacrificio de los 8.000 mineros que sobran, salvo que las puertas fronterizas reduzcan la abertura hoy sin límites.

Pancracio GARCIA LÓPEZ

Agosto, 9-1928

# HOMENAJE A SCHULZ

	PESETAS		PESETAS
<i>Suma anterior</i> . . .	1.000,50		
<b>CONTINUACIÓN DE LA SECCIÓN DE SAMA</b>			
<i>Suma anterior</i> . . .	254,50		
D. Bonifacio Gutiérrez . . .	5	D. Justo Rodríguez Alonso . . .	5
Maximiliano Vallina . . .	5	Luis González de Lena . . .	4
José A.º Fombella . . .	3	Francisco García Fdez. . .	4
Emilio Zapico . . .	3	José M. Jove Canella . . .	3
		Emilio García Jove . . .	3
<b>TOTAL</b> . . .	<b>270,50</b>	José Fdez. Antúñez . . .	3
		José M. Suárez . . .	3
Don Pancracio García, de Gijón . . . . .	10	F.º Rodríguez Ordoñez . . .	3
Don José Fernández Arias, de Bilbao . . . . .	5	José Calleja Alvarez . . .	3
Don Manuel García Riera, de Mieres . . . . .	5	Alfredo Suárez . . . . .	3
<b>SECCIÓN DE SAN MARTÍN</b>			
D. Enrique de la Torre . . .	5	Victor Velasco . . . . .	2
Victor Fernández (Ayudante facultativo) . . .	5	Ricardo Cambor . . . . .	2
		Nicanor García Ordiz . . .	2
		José García Casal . . . . .	2
		José Castaño Fanjul . . .	2
		Francisco Zacra, (médico). . . . .	2
		Amalio García, (Ayudante facultativo) . . .	2
		<i>Suma</i> . . . . .	78
		<b>TOTAL</b> . . . . .	<b>1.078,50</b>

## NOTAS DE METALURGÍA

# DEFECTOS ACCIDENTALES DEL ACERO

Hemos tratado en números anteriores de algunos de los puntos principales referentes a los defectos de los lingotes, resultantes del momento de la colada. Ahora nos ocuparemos, aunque sea someramente, de los defectos accidentales que suelen producirse con los tratamientos posteriores.

No voy a hacer una exposición de términos con toda escrupulosidad, ni parte científica, como debiera, porque necesitaría ocupar mucho más espacio; pero sí haré hincapié en los detalles que bajo el punto de vista práctico creo que son interesantes para el deslinde de conceptos.

### Transformación de los lingotes en distintas piezas, por estirado de forja o laminación. Roturas que se producen

El forjado o laminado es, por decirlo así, una deformación en caliente, sometiendo a toda la pieza o a cierta parte de ella, a un alargamiento, a una determinada temperatura. Si este alargamiento excede localmente del alargamiento de rotura del metal considerado y a cuya temperatura se ha sometido, habrá inevitablemente rotura, producida por el exceso de esfuerzo. Este alargamiento de rotura varía notablemente con la velocidad de deformación, debido a la influencia de la

rapidez y de la energía del forjado. Lo mismo para el acero que para otros metales o aleaciones industriales, existe un límite de calor con el cual el alargamiento es el máximo; es como si dijésemos el punto de aplicación de varias fuerzas que se suman para realizar el máximo de trabajo. Si se trabaja a temperatura muy elevada, próxima a la del punto de fusión del acero o del metal considerado, el alargamiento de rotura disminuye casi por completo, el metal resulta quemado. A demasiada temperatura, el metal pierde toda cohesión entre los granos y al menor esfuerzo se separan. La superficie de rotura en caliente del acero quemado se manifiesta en granos gruesos y cristalinos, de un aspecto característico.

Como hemos dicho y repetiremos más adelante, una temperatura demasiado elevada en los hornos recalentadores, altera el acero; pero también es importantísimo el cuidarse de no forjar o laminar a demasiada baja temperatura; por bajo del rojo no es bastante maleable para soportar una deformación considerable, sin que se formen roturas o rasgaduras; y por otra parte, también es altamente disminuída la facultad de alargamiento en caliente con la presencia del azufre, cuya acción nociva es en parte contrarrestada con el empleo de manganeso en el transcurso de la opera-

ción en los hornos Martín Siemens. También todos los defectos físicos preexistentes en los lingotes (de los cuales hemos hablado) son causa de desgarros en caliente.

De todo esto resulta que las causas de las rasgaduras y grietas (de forja y laminación) del acero en caliente, se conocen entre otras las siguientes: metal o lingotes que ya contienen defectos físicos; forjado o laminado a temperatura demasiado alta; metal rico en azufre o bajo de manganeso; mala concepción del forjado, imponiendo un alargamiento excesivo; deformación exagerada y forjado violento a baja temperatura. El estirado en caliente o laminado, puede conducir a dos clases de defectos: primero, la grieta o rotura de forja, que resulta de una rotura del metal, perpendicularmente al sentido del alargamiento; segundo, los pliegues o dobleces resultantes, bien sea de algún pliegue o desigualdad en la superficie del lingote, de algún escarpado mal hecho, o también de alguna mordedura o pellizco entre los cilindros; generalmente, es una parte saliente del metal que se encuentra plegada o incrustada sobre la masa.

### Defectos de tratamiento térmico

Los defectos que con frecuencia se originan con los tratamientos térmicos en los hornos recalentadores, suelen ser muy graves. Ya es harto sabido que una mala concepción en los citados hornos trae tras de sí como consecuencia gran número de defectos accidentales, entre

los cuales predominan las grietas internas producidas por la desigualdad de temperatura que existe en un momento entre las diferentes partes de una misma pieza. El metal se halla sometido localmente, por el juego de dilataciones, a un alargamiento superior al alargamiento de rotura, al cual es capaz en el momento considerado. Se producen, pues, cuando el acero tiene muy débil alargamiento de rotura; es decir, al estado templado duro martensítico, a baja temperatura, lo que tiene lugar en las circunstancias siguientes:

Primera, al fin del enfriamiento, en el momento del temple; segunda, en el primer periodo del recalentado, en el revenido; si el recalentamiento es llevado sin precauciones es cuando se producen generalmente las roturas internas. Factores determinantes: las roturas internas serán tanto más inminentes cuanto más débil sea el alargamiento de la rotura (influencia del C. Mn. S. inclusiones y defectos físicos preexistentes). Cuanto más heterogéneas sean las piezas químicamente (segregación, repartimiento de inclusiones) físicamente (desigualdades de masa) térmicamente (desigualdad y rapidez del recalentado y enfriamiento). Precauciones y remedios habituales. Eliminación de las piezas que presentan defecto físico antes del tratamiento: recocido previamente o prolongación del tiempo del recalentado: uniformidad del recalentado; temple a la temperatura descendente y la más

baja temperatura posible; disminución de la energía de enfriamiento, compatible con el resultado a obtener; simetría y uniformidad de enfriamiento, temple a duración limitada; ausencia de ángulos agudos y

de grandes desigualdades en la masa de las piezas, revenido inmediato después del temple, calentado progresivo al principio del revenido, etcétera.

JOSÉ FERNÁNDEZ ARIAS



## ACTIVIDAD DE LAS ASOCIACIONES DE AYUDANTES DE MINAS

### La de Asturias

*Extracto del acta de la sesión celebrada por la Junta Central el día 5 de Agosto.*

Bajo la presidencia del Presidente de la Asociación y con asistencia de la mayoría de los Vocales se celebró sesión por la Junta Central en el domicilio de la sección de Mieres, siendo las cuatro de la tarde.

Se dió cuenta a la Junta del resultado de la visita efectuada a las secciones de Castilla; del estado animoso de los compañeros de las zonas visitadas; y de haber hecho una exposición detallada de los más importantes asuntos que ventila ahora la Asociación, especialmente el relativo al régimen de retiros pendiente de estudio ante el Instituto de Previsión.

Fué tratada una propuesta de la sección de Sama relativa a la petición de una Medalla del Trabajo para uno de los Ayudantes de minas de Asturias, encargando al

Presidente de realizar las oportunas gestiones conducentes al logro de lo que se desea.

Dió cuenta el Secretario de diversas cartas y documentos relacionados con el estudio de los retiros y de la probabilidad de que en breve sea invitada la Asociación a con urrir ante el Instituto, de acuerdo con la petición que le fué hecha de que para estudiar y resolver lo que se relaciona con el régimen de retiros se escuche a una representación de la Asociación que en este caso representará indirectamente a toda la clase trabajadora no manual. Se convino en que en breve plazo convendrá celebrar reuniones y conferencias a las que concurren los empleados a quienes pueda afectar, al objeto de conocer su opinión sobre este importantísimo asunto.

El Tesorero dió lectura del estado de cuentas correspondientes al primer semestre de 1928, acordándose su publicación en MINERIA.

Tratados otros asuntos de orden interior se levantó la sesión.

## La enseñanza profesional de los Ayudantes y Capataces de Minas y fábricas metalúrgicas de Asturias

En el anterior número de MINERIA apareció el proyecto de reforma de la Escuela de Mieres, en vías de ejecución, para ponerla en condiciones materiales de cumplir la misión para que fué creada, que era el de proporcionar personal técnico necesario para servir de intermediario entre el alto Ingeniero, llamado a ser director de las grandes explotaciones mineras, y el obrero.

A este efecto, el Estado consigna en su presupuesto la cantidad necesaria para sufragar los gastos de personal, que depende en su totalidad del Ministerio de Fomento, en el cual radica hoy la Dirección general de Minas, a la que está afecta la Escuela.

De tiempo atrás que la Asociación de Ayudantes y Capataces de Minas de Asturias se preocupa de que las enseñanzas en su Escuela estén a tono con las necesidades de la minería, pero cuantas gestiones se hicieron para lograrlo fueron por completo infructuosas. Parece como si hubiera el propósito de anular la carrera, fundándose en la inutilidad de los titulares.

Mas a pesar de lo elemental del plan de estudios, la excelencia de la primera materia—el alumno—es tal, que suple con su inteligencia faltas de enseñanza, y sabe colocarse, cuando las circunstancias lo permiten, en un lugar donde no se supusiera jamás que podría elevarse,

dada la casi nula base cultural que posee.

Ahora, ante la reforma material de la Escuela se coloca nuevamente en el primer plano la pregunta siguiente: ¿Las enseñanzas que se cursan en la Escuela de Mieres son las adecuadas a la situación de la minería en Asturias y satisfacen el objeto de ella? Evidentemente, no.

Estamos seguros de que el mismo profesorado, ante la pregunta anterior, contesta como nosotros.

El mismo profesorado estamos seguros de que ante la pregunta anterior, contesta como nosotros. Pero si los alumnos terminaran su carrera en la más completa ignorancia, habría de acusarse de ello al profesorado, o la inutilidad del plan de estudios. Y como no podemos admitir lo primero, tenemos forzosamente que anotar lo segundo.

Cuando la enseñanza en las Escuelas de Ayudantes y Capataces de Minas tenía, para abrirse paso, que atravesar toda la organización técnico-burocrática del Ministerio, era punto casi menos que imposible hacerse oír, pero ahora que se concentra en una Dirección general, la cuestión cambia de aspecto, ya que hay un organismo oficial que, entre otros cometidos, tiene el de atender a la enseñanza profesional.

Tenemos a la vista el nuevo plan que, para los Peritos industriales, acaba de publicar el Ministerio del

Trabajo. Se obliga, cada vez que se tocan los planes de enseñanza, a estudiar más. En nuestra Escuela, de tiempo acá, cuando se ha retocado el plan de la enseñanza, el criterio imperante fué el de estudiar menos, volver al antiguo *capataz de cayado* y se evita cuidadosamente el aumentar la cultura técnica o general del futuro subalterno del Ingeniero de Minas. Y por ello muchos de los cargos de las minas, especialmente los que se refieren a los ramos de mecánica y electricidad, van recayendo en titulares subalternos, que no son Ayudantes ni Capataces de minas, por haber otros de más aptitud técnica aunque extraños a la minería.

Va siendo hora de dar un nuevo impulso a esta importante cuestión del plan de estudios, pero en serio. Nuestro deseo ferviente es que ya en el ingreso se exijan conocimientos generales superiores a los de hoy, verificándose así la primera eliminación, tan necesaria en toda enseñanza. He aquí un plan que juzgamos aceptable, siempre a base de que los programas de texto tengan la importancia que la carrera requiere, pues si los estudios quedarán limitados a cuatro generalidades propias de primeras letras, valdría más no molestarse.

Y no creemos exagerado tampoco pedir que los Ayudantes y Capataces de Minas formen en el profesorado, en calidad de Auxiliares, como se verifica en todas las carreras similares, resultando la nuestra la única excepción del mundo en

que un titular no sirva ni para auxiliar de la carrera que ha cursado, con arreglo a un plan oficial.

He aquí el plan que proponemos:

## Escuela de Ayudantes Facultativos de Minas de Asturias

### PROYECTO DE PLAN DE ESTUDIOS

#### INGRESO

Gramática castellana—Geografía de España—Aritmética—Geometría elemental.

#### PRIMER AÑO

Álgebra—Geometría y Trigonometría—Física—Química—Dibujo lineal.

#### SEGUNDO AÑO

Topografía—Mineralogía—Geología—Docimasia—Dibujo lineal.

#### TERCER AÑO

Mecánica y Construcción—Electricidad—Metalurgia y siderurgia—Dibujo de lavado—Croquización a pulso.

#### CUARTO AÑO

Laboreo de minas—Preparación mecánica—Legislación del trabajo y minera—Ampliación de Topografía y su dibujo—Rotulación.

E. D.



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.

**NOTICIAS**

**Necrológicas**

En la Rebollada dejó de existir el día 23 de julio don José Muñiz Fanjul, padre de nuestro compañero don José Muñiz Ordóñez.

A la conducción del cadáver al cementerio de Rebollada asistieron muchísimas personas de todas las clases, prueba del gran aprecio en que se tenía al finado.

A toda su familia, y particularmente al compañero José, hacemos presente nuestro sentido pésame por la desgracia que les aflige.

\*\*\*

Rodeada del cariño de los suyos, falleció en La Calleja, el día 2 de agosto, doña Facunda Álvarez Fernández, madre de nuestros compañeros don Nicanor y don Indalecio Suárez, a los cuales, como a los demás familiares, enviamos el más expresivo testimonio de nuestra condolencia.

\*\*\*

En Turón ha fallecido a los 20 años de edad el joven Julio Ruiz González, estudiante de la Escuela de Peritos Industriales de Gijón, hijo de nuestro muy querido compañero y amigo don Francisco Ruiz, y hermano de los también queridos compañeros Secundino y Gonzalo.

Bien saben todos los citados, la parte que tomamos en su aflicción por la pérdida experimentada, deseándoles la mayor conformidad.

**Banquete y despedida**

Los compañeros de la sección de Abaña han obsequiado con un banquete a su asociado don Luis Rodríguez, que obtuvo plaza en las últimas oposiciones para Ayudantes de Obras Públicas. Reinó en el acto el más puro compañerismo, digno de ser imitado.

El nuevo Ayudante de Obras Públicas ha salido para Cartagena, donde tiene ya ocupación

propia de su nueva profesión, en la cual le deseamos toda suerte de prosperidades y satisfacciones.

**Nuevos cargos**

El querido amigo y compañero don Indalecio Suárez, que prestaba servicios desde hace veinte años en Hulleras de Riosa ha salido para Villablino, a desempeñar un cargo en la Sociedad Minero-Siderúrgica.

Hacemos votos porque encuentre en él toda clase de éxitos.

\*\*\*

Nuestro querido compañero y nuevo Ayudante de Obras públicas, don Toribio Rueda, ha sido nombrado Ayudante de dicho ramo en la Diputación de León.

Le felicitamos efusivamente deseándole toda suerte de prosperidades en su nuevo cargo.

**Las enseñanzas en la Asociación de Mieres**

Próximamente se abrirán las clases de enseñanza organizadas en el local social de la Asociación de Ayudantes de minas, de Mieres, proponiéndose continuar las de matemáticas e idiomas, ya comenzadas en el curso anterior.

Para éste las enseñanzas se ampliarán con las correspondientes a Topografía, para lo cual la sección adquirió un taquímetro de reciente fabricación, el cual está a disposición de los asociados que deseen utilizarlo.

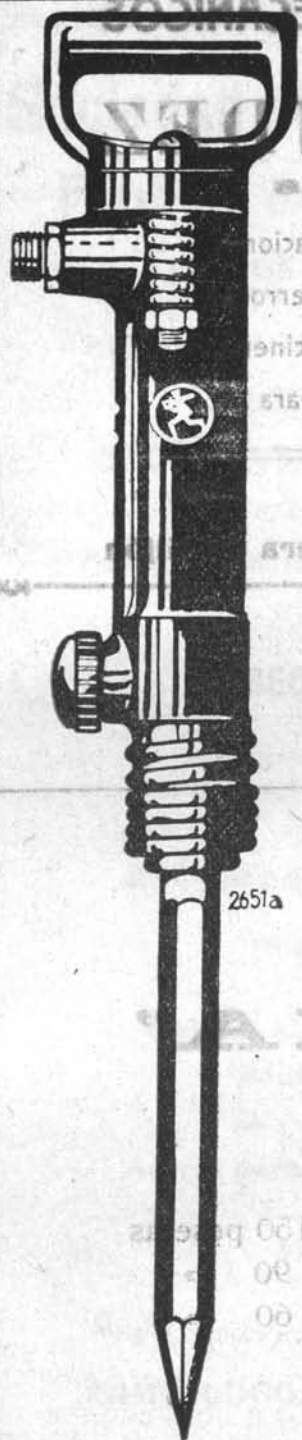
Es de esperar que a las clases acudan muchos alumnos, dado el interés que en Mieres existe por cuanto a educación se refiere.

**La suscripción del homenaje a Schulz**

Un error de suma nos hace decir que la suscripción a Schulz se eleva a 1.078,50 pesetas, cuando en realidad es de . . . . . 1.094,50

A las que hay que agregar:  
Amós Fidel Alvarez, de Turón . . . . . 5,00  
SUMA TOTAL . . . . . 1.099,50





**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**

**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.

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

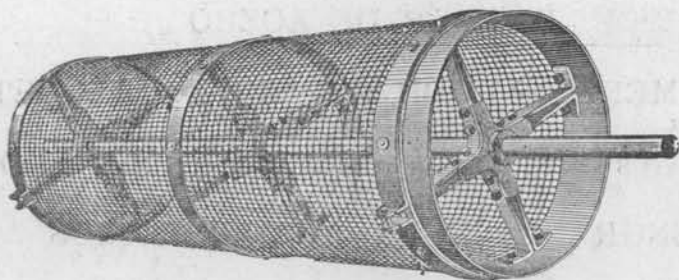
DE HIERRO, ACERO, LATÓN Y COBRE

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