

REVISTA MENSUAL
DE
LA FACULTAD DE
MINAS

SUMARIO

- I.—Instancia al Subsecretario del Ministerio de Fomento.
- II.—Situación de la minería del carbón, en Asturias.
- III.—Calorímetro simplificado.
- IV.—Notas para la fabricación de la fundición acerada.
- V.—Unión de Vigilantes mineros y similares de Asturias.
- VI.—Noticias.

Ab.

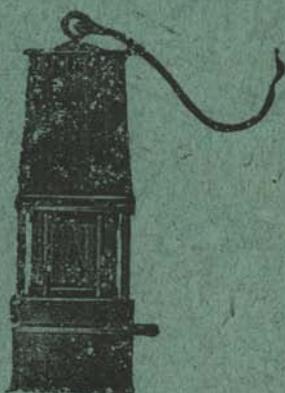
LUIS ADARO

INGENIERO

ALEACIONES Y MANUFACTURAS METÁLICAS

G I J O N

Fábrica de Lámparas de Seguridad



GRANDES TALLERES DE FUNDICIÓN
MECÁNICOS :: ZORNERÍA :: AJUSTE

ESPECIALIDAD EN BRONCES FOS-
FOROSOS Y MANGANESÍFEROS
PARA GRANDES RESISTENCIAS

GRANDES VÁLVULAS DE DESAGÜE
: RETENCIÓN Y PASO, PARA AGUA, VAPOR Y GAS ::

Metales de Antifricción para locomotoras, vagones y toda clase máquinas
JERINGAS Y ENGRASADORAS
:: PARA ACEITE Y GRASA ::

Tubería.—Chapas y barras
de cobre, latón y aluminio

Construcción de aparatos y
piezas sobre dibujo por modelo

EL FACULTATIVO DE MINAS

REVISTA MENSUAL

Año XV - Núm. 211

1.º DE SEPTIEMBRE DE 1925

ÓRGANO
DE LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE AYUDANTES DE MINAS
Y FÁBRICAS METALÚRGICAS DE ESPAÑA

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

4 PESETAS AL AÑO

NÚMERO SUELTO: 30 CTS.

DIRECTOR:

P. GARCÍA

ADMINISTRACIÓN:

JUNTA CENTRAL.—Mieres

Asociación de Ayudantes de Minas y Fábricas Metalúrgicas de Asturias

Habiendo sido examinado por la mayoría de las secciones el anteproyecto para el régimen de retiros de vejez, en breve se convocará a una Junta Central Plena, para unificar las diferentes opi-

niones y determinar el proyecto definitivo.

Las secciones que aún no hubieran terminado el estudio deberán hacerlo con toda urgencia, para tener en cuenta su opinión en la Junta Central Plena.

INSTANCIA AL SUBSECRETARIO DEL MINISTERIO DE FOMENTO

Excmo. Sr.:

La Federación de ex-Ayudantes de Minas tiene el honor de dirigirse a V. E. para pedirle el reconocimiento debido por la resolución decretada con fecha 17 de Junio último en orden al modo de proveer en lo sucesivo las plazas auxiliares del ramo de minas en el Estado; pero a la vez para significarle, con el mayor respeto, el disgusto producido por la inexplicable sustitución del título de Ayudante por el de Capataz, que para nada intervino en lo que pudiéramos

llamar pleito entre Ingenieros y Ayudantes de Minas y sobre cuya importancia no se había formulado la más leve reclamación.

No acertamos a comprender, Excmo. Sr., la finalidad práctica que el cambio en cuestión pueda tener para el desenvolvimiento de la minería española y su elevado interés, ni cual puede ser la verdadera explicación de semejante sorpresa. Ciertamente en el preámbulo del citado R. D. se apoya la determinación en que el título de Ayu-

dante vino a sustituir al de Capataz por una simple Real Orden y sin ampliación alguna de estudio que lo justificara; pero ello no puede ser sin olvidar sensiblemente el origen y desarrollo que el plan de estudios ha tenido y paulatinamente ha sufrido. El título de Capataz de Minas nació al amparo de una enseñanza verdaderamente escasa, en armonía entonces con el papel a desempeñar; términos tales, según acreditan elocuentemente sus respectivos programas, que puede decirse que desde hace ya más de 20 años las asignaturas, en grado elemental, que se han incorporado componen las del programa aprobado por Real Decreto de 20 de Abril último, consideradas entonces bastante para la obtención del título de Ayudante. ¿Es posible, Excmo. Sr., que este nuevo criterio sea más justo que el sustentado hace tres meses, cuando podemos añadir que para la denominación equivalente de Auxiliar de minas en el Estado no se ha exigido absolutamente ninguna de las asignaturas que abarca la especialidad minera, y solamente pueden acreditar dichos titulares *cinco* de las *veinte* que

constituyen la carrera de Capataz?

En otro orden de ideas la definición genérica de Capataz no puede estar más en contra de lo que representan 4 años de carrera y 20 asignaturas aprobadas, aunque sean elementales ni nada más contrario al vocablo que la misión desempeñada al lado de los Ingenieros de Minas, que no tienen otro *más inmediato* a sus órdenes ni es otro quien les *ayuda* y en muchísimos casos, de ausencia y enfermedad, sustituye.

Esperamos por lo expuesto, añadiendo que estos titulares dan su sangre por la Patria y contribuyen a las cargas del Tesoro y por ello dignos son, Excmo. Sr., de ser atendidos en lo que de justo tengan sus respetuosísimas peticiones, que un momento de reflexión será bastante para que V. E. se dé cuenta de lo inmerecida que es la degradación inferida y por otra Real Disposición se les reintegre a su verdadera denominación de Ayudantes, con las facultades propias solicitadas, con lo cual sobre hacer un acto de justicia para estímulo y norte de presentes y futuros titulares, haría un bien

indiscutible a la minería española y por extensión a la Patria entera.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Madrid, 29 de Julio de 1925.

Por la Federación de ex-Ayudantes de Minas

JUAN B. TARGUETTA

DESIDERIO MARIN

SITUACIÓN DE LA MINERÍA DEL CARBÓN, EN ASTURIAS

En el número anterior de «EL FACULTATIVO DE MINAS» exponíamos ligeramente cómo había fracasado la Comisión del Combustible, con cuyo fracaso, la situación expectante de la minería en Asturias, había de convertirse en otra de franco desaliento, origen, quizá, de situaciones peligrosas.

Un nuevo factor de perturbación acaba de presentarse. Es sabido que la minería inglesa del carbón atraviesa por una crisis enorme, originada por la escasez de ventas en Inglaterra y el extranjero, al cual afluyen ofertas de combustible alemán, en competencia con el inglés que, por su elevado precio de coste, es eliminado de ciertos mercados.

Planteado por los patronos el problema de reducción de salarios y ampliación de la jornada de trabajo (exactamente igual que en As-

turias) el Gobierno inglés, luego de las consiguientes gestiones cerca de patronos y obreros, resolvió de momento la cuestión concediendo a la minería del carbón un subsidio de 10 millones de libras para evitar la paralización de las minas, obligadas a vender sus productos por debajo del precio de coste. Pero como el subsidio no puede ser sino una forma circunstancial de auxilio, al mismo tiempo acordó el nombramiento de una Comisión que estudie el problema minero y proponga la solución definitiva.

Atacado el carbón español dentro de nuestra propia casa por el inglés, no es de extrañar que la Cámara minera de Asturias se alarme, y lance a la opinión el escrito que sigue, llamando en su auxilio a los organismos oficiales, aún sabiendo que éstos ya no son los mismos que en anterior crisis supieron defender la minería ob-

teniendo algo parecido a lo que hoy hace Inglaterra.

He aquí el escrito publicado:

Cámara Oficial Minera de Asturias

Nota oficiosa.—La cámara Oficial Minera de Asturias, reunida en sesión extraordinaria, ha podido apreciar que las medidas de protección a la industria carbonera británica que acaba de adoptar el Gobierno de Inglaterra, convierten en angustiosa e imposible la difícil y crítica situación que vienen atravesando los hulleros asturianos.

La subvención concedida por el Gobierno inglés, garantiza a los obreros su jornal mínimo hasta el mes de mayo próximo, corriendo a cargo del Estado la diferencia entre dicho jornal y el que resultaría de haberse aplicado la fórmula propuesta por los patronos; esto es, atribuir el 87 por 100 del valor de la producción al pago de jornales, previa deducción de gastos no efectuados por este concepto.

Queda, por lo tanto, a beneficio de los patronos ingleses el 13 por 100 restante, y es indudable que les habrá de

suministrar amplio margen para intensificar las exportaciones como natural consecuencia de la mayor fuerza competidora, que gracias al auxilio del Estado, tendrá la hulla inglesa en los mercados extranjeros, y especialmente en España.

Parecía natural que el Gobierno español, inspirándose en idéntica norma de protección a la industria nacional, y tendiendo a contrarrestar las consecuencias funestas del "dumping" que Inglaterra practica, se apresurase a tomar aquellas resoluciones que la gravedad de los momentos actuales aconseja, que podían reducirse, provisionalmente, a la limitación de la importación extranjera, a las 750.000 toneladas de carbón, con derechos reducidos, convenidas con Inglaterra, aconsejando el mantenimiento de los salarios actuales y del reglamento que regula la duración y las condiciones del trabajo en nuestras minas, sin perjuicio de ir aplicando sucesivamente las demás conclusiones adoptadas por la Conferencia Nacional de la Minería; pero la Comisión del Combustible, retrasando, con perjuicio general, los ac-

tos de Gobierno, plantea como cuestión previa y primordial, la de constituir en Madrid un Consejo Superior Hullero, para dirigir desde allí las minas y proponer al Gobierno las soluciones procedentes, en un plazo de seis meses.

A nadie se le ocurrirá suponer que la constitución de ese organismo disipe, como por ensalmo, los efectos del "dumping" británico. Nadie puede considerarlo necesario para atemperar nuestras cotizaciones, puesto que el Gobierno tiene siempre en su mano la llave de la importación, con la que, automáticamente, puede imponer una regulación prudencial a los mineros españoles. Y prescindiendo, por un momento, de la tradicional ineficacia de todas las comisiones, y admitiendo incluso que tal Consejo o Comisión fuese distinto de los otros y llenase su función a maravilla, a nadie se le ocurriría "mettre la charrue devant les boeufs", estando ahí claro el ejemplo de Inglaterra, que, siguiendo el orden natural, se dispone a nombrar la Comisión Investigadora después de conceder una subvención amplísima a la industria.

No es de extrañar, por lo tanto, que así como los mineros asturianos habían perdido toda confianza en la Comisión Informativa nombrada en Abril de 1924, vean ahora cada vez con menos esperanza, la labor de los señores que en la Comisión del Combustible preside el dignísimo y bien intencionado general de Artillería señor Hermosa, y que observen con pena, cómo precisamente aquellas personas que no tienen interés ni relación con la industria hullera, son las más interesadas en que se constituya el Consejo Superior Hullero, impidiéndoles tal obsesión ver que se van paralizando labores y que van quedando obreros sin trabajo, en un país, como el nuestro, *que consume más de lo que produce*, mientras Inglaterra subvenciona su industria para dar salida a lo que le sobra, asegurando el trabajo a sus hombres con el dinero que aquí necesitamos para los nuestros.

La Cámara Oficial Minera de Asturias, ante la gravedad de las circunstancias, no vacila en expresar públicamente los pensamientos personales de sus afiliados, y cree de su deber el requerir, sería y solem-

nemente, a las autoridades y corporaciones de la región.
Oviedo, 17 agosto 1925.

* * *

Sobre algunas de las más importantes Sociedades mineras de Asturias se reflejó la posibilidad de un ataque más vigoroso que hasta hoy, del carbón inglés, y anunciaron el despido de buen número de obreros, suprimiendo, además, ciertos trabajos de preparación, que no son de inmediata necesidad, y si bien es cierto que hasta fines de Agosto aún no se había verificado el despido, bien podemos admitir que se presenta para Septiembre una situación de dificultades cuyo desarrollo no es posible prever.

Por parte de la Comisión del Combustible se había anunciado una nueva sesión para el 20 de Agosto, pero no se ha podido verificar por ausencia de algunos de sus vocales, que desempeñan cargos oficiales.

A pesar de las quejas a que se refiere la nota de la Cámara minera, es un hecho cierto que la crisis no alcanza aún proporciones muy alarmantes, puesto que la exportación de carbones en Asturias sigue casi, a juzgar por los embarques del puerto de Gijón, la misma línea del año anterior, y es de suponer que será idéntica la cantidad

embarcada en los demás puertos asturianos, de los cuales no tenemos datos tan completos como del de Gijón, que son los siguientes:

Embarque de carbones por el puerto de Gijón en los ocho primeros meses del quinquenio de 1921 a 1925.

<u>Años</u>	<u>Toneladas</u>
1921	640.645
1922	418.060
1923	911.357
1924	879.986
1925	839.602

A juzgar por las cifras expuestas sigue bastante normal la exportación de carbones asturianos, si bien puede ser efecto de una mayor rebaja de precios para ponerlos a la altura de los ingleses.

Pero sea como sea, la situación delicada de la minería del carbón en Asturias, puede agravarse como consecuencia de la determinación del Gobierno inglés, si es que nuestros gobernantes no acuden a la defensa del combustible asturiano, en forma eficaz y duradera.

PANCRACIO GARCÍA LÓPEZ

Unión de Vigilantes Mineros Similares Asturianos

Comité Ejecutivo. - Esta Sociedad, en el Congreso celebrado el día 9 del corriente,

acordó sacar a concurso la plaza de secretario retribuido, con el haber mensual de 250 pesetas.

Para tomar parte en dicho concurso es necesario ser vigilante o exvigilante de minas.

El plazo que se fija para

concurrir, vencerá el 20 de septiembre de 1925.

Para más detalles y condiciones, se entenderán con el secretario del Comité, José Balbona.

Sama, 9 de agosto de 1925.

—EL COMITÉ.

CALORÍMETRO SIMPLIFICADO

Traducimos del francés y del libro "Essais des Combustibles" del Ingeniero-Químico D. Sidersky, la descripción del "Calorímetro simplificado", que por su sencillez merece ser conocido:

"M. Charles Darling ha descrito, en el Engineering, un calorímetro nuevo, muy simple, de fácil manejo, y que presenta la ventaja de poder ser montado con pocos gastos sirviéndose de los objetos que se encuentran en los laboratorios. Su precisión absoluta no es del todo igual a la de otros calorímetros; pero sus indicaciones son bastante comparables, lo cual basta en la mayor parte de los casos.

La combustión se opera en una campana de cristal *E*, cuyo borde superior esmerilado se ajusta en una depresión cir-

cular del platillo de cobre *a*, dejando entre su reborde y la campana un espacio anular suficiente para instalar un arco de caucho. El platillo *b* está entallado para recibir un segundo círculo que se superpone al primero.

Si se apretan las tuercas de tornillo *F*, los anillos se alargan, se apretan fuertemente contra el cristal y aseguran el estanque de la junta.

La campana lleva en su parte superior un tapón atravesado: 1.º por un tubo de cristal *J*, que desciende casi al nivel del combustible; 2.º por dos hilos de cobre *H*, *H*, reunidos en su parte inferior, en la misma sustancia de la masa a ensayar, por un hilo de platino.

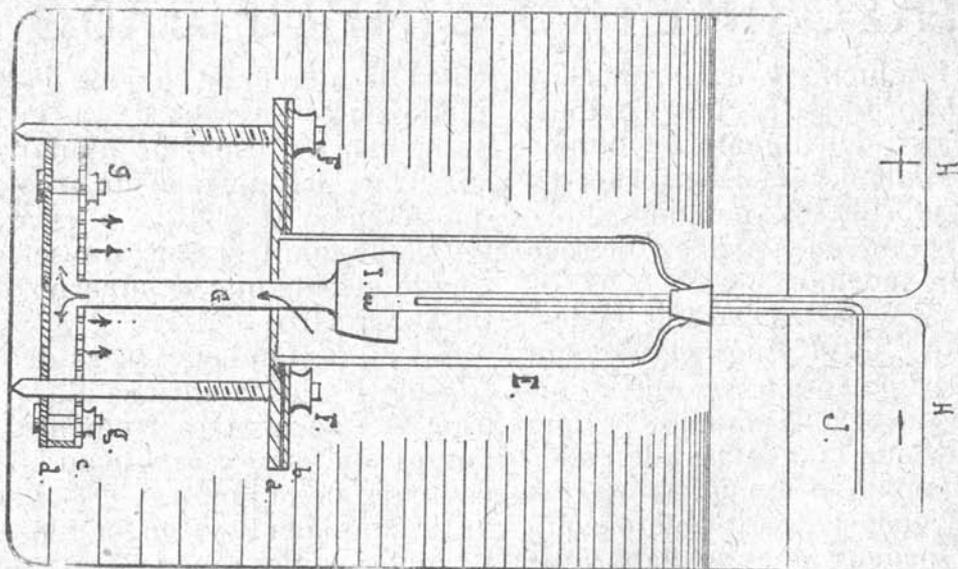
El combustible, finamente pulverizado, se coloca en un crisol de platino *I*. La canti-

dad más favorable para el ensayo es de un gramo y medio aproximadamente.

Si se trata de un líquido, se le mezcla con su mismo peso de kaolin; y si se trata de una sustancia que al quemar produzca humo se añade kaolin o aluminio calcinado.

El crisol está sostenido por

un tubo *G*, perforado, el cual está soldado en una abertura circular del platillo *a*, y soldado también al pistillo *c*, lleno de un gran número de agujeros muy finos. Este último descansa sobre el reborde circular del platillo *d*, a la vez que las tuercas *g* aseguran la presión.



Todo el aparato, en fin, está colocado en un calorímetro de cobre ordinario, en el cual se vierte una cantidad de agua suficiente para que la campana esté enteramente sumergida. El agitador y el termómetro están colocados como de costumbre. Para efectuar un

ensayo, se espera a que el calorímetro esté lo más exacto posible en equilibrio de temperatura con el medio ambiente. Se hace pasar después una corriente eléctrica a través de los hilos *H*; la resistencia del platino le hace incandescente, e inflama el combustible. Se

insulfa entonces por el tubo *J*, aire, que estando a la temperatura del agua, no le quitan ni le da calor. El aire en exceso y los productos de la combustión son expulsados por el tubo *G* y las finas aberturas de la placa *c*, bajo la forma de burbujas extremadamente ténues que abandonan todo su calor en exceso, antes de haber alcanzado la superficie del agua.

Cuando la combustión es completa, se agita el líquido, se espera a que el termómetro haya alcanzado su indicación

máxima y se hace la lectura. La operación puede durar de cuatro a cinco minutos, y el exceso de temperatura es de 4 ó 5 grados. Las pérdidas por radiación son muy débiles y pueden ser calculadas como en una operación ordinaria. El autor admite que con un termómetro dividido en 20 décimas de grado, se tiene una aproximación de uno por ciento.

CÉSAR

La Pereda y Julio de 1925.



NOTAS PARA LA FABRICACIÓN DE LA FUNDICIÓN ACERADA

La fundición acerada, si bien era conocida antes de la guerra europea, se empleó industrialmente en Francia a consecuencia de la necesidad de cantidades enormes de proyectiles para cañones de grueso calibre, ya que las forjas, tanto del Estado francés como las particulares, eran insuficientes, y no se daban abasto a las demandas continuas que del frente se recibían. Se pensó en los proyectiles fundidos como solución al problema planteado, y, en

efecto, se empezó a fabricar obuses de hierro fundido ordinario; pero como no podían competir con los de acero en cuanto a resistencia mecánica, se pensó en aumentar ésta mediante adiciones de acero en las cargas del cubilote, habiéndose llegado a producir obuses de fundición acerada, cuyas propiedades mecánicas casi igualaban a los de acero forjado, con un coste menor y que permitían, además de una producción mucho más intensa, una

mano de obra reducida en la fabricación mecánica del proyectil una vez fundido, puesto que la fundición acerada se trabaja en las máquinas herramientas lo mismo que la fundición ordinaria.

Las condiciones de ensayo fijadas por el ejército francés para los proyectiles de fundición ordinaria y acerada, bastan por sí solas para fijar la diferencia entre una y otra clase de fundición; son las siguientes: Para la fundición ordinaria, se toma una probeta de sección cuadrada de 40 milímetros de lado y 200 milímetros de longitud; esta probeta es ensayada en el aparato conocido con el nombre de «martillo de las compañías de ferrocarriles», que consiste en una maza que descende verticalmente entre dos guías y cae sobre la probeta, apoyada en dos cuchillos, produciendo la rotura de dicha probeta al cabo de un número de golpes. Generalmente la maza tiene un peso de 12 kilogramos y los cuchillos están separados por una distancia de 160 milímetros. Se fijaba una altura inicial de caída de 280 milímetros, medidos desde la cara superior de la probeta hasta la mitad de la altura de

la maza, y se dejaba caer libremente ésta; si la probeta no se rompía, se comenzaba la operación, pero la altura de caída se aumentaba en un centímetro, y así sucesivamente, hasta que se conseguía la rotura; para dar por buena la fundición era preciso que la media de alturas que producían la rotura no fuera inferior a 310 milímetros, cifra fácil de obtener aún con fundiciones frágiles, como ocurre con las fosforosas; una vez el obús fundido, se le sometía a una presión inferior de 5 kilogramos durante 10 segundos.

Para la fundición acerada se exigía que la media de las alturas que producían la rotura de la probeta fueran por lo menos de 450 milímetros; la presión a que se sometía el proyectil era de 300 kilogramos por cm^2 durante diez segundos para los proyectiles hasta 160 milímetros, y de 200 kilogramos para los proyectiles de mayor diámetro. Además, se verificaba un ensayo de tracción sobre una barra de sección circular, fundida con un diámetro de 18 milímetros de diámetro y reducida en el torno a 16 milímetros, debiendo soportar un esfuerzo de 5.000 kilogramos, lo que corresponde a

una carga de 25 kilogramos por mm². Los ensayos de tracción eran efectuados sobre una máquina de Hamsler (1).

De la simple enunciación de estas condiciones se deduce inmediatamente la gran diferencia entre ambas fundiciones, y no es de extrañar el gran incremento que la fundición acerada ha tomado en la industria metalúrgica, sobre todo en la fabricación de motores de explosión, piezas de agricultura, etc., y, en general, para todas aquellas piezas que han de estar sometidas a grandes esfuerzos.

La fundición acerada puede ser obtenida en el convertidor, en el horno Martín, en el horno eléctrico y en el cubilote; nos ocuparemos en este trabajo del procedimiento indicado en último lugar, por ser el más extendido en España y por ser el que presenta más dificultades de orden técnico y práctico.

Los dos factores principales en la fundición acerada, son el silicio y el carbono; el silicio precipita el carbono de la fundición en forma de grafito y este permite el fácil trabajo de

la fundición, una vez fundida la pieza; sin embargo un exceso de silicio resta resistencia a la fundición.

La práctica ha demostrado que para que la fundición acerada se pueda trabajar fácilmente, la suma del tanto por ciento del carbono y silicio ha de estar forzosamente comprendida entre 4,5 y 5 por 100 y la proporción de silicio ha de variar entre 1,5 y 2 por ciento. De aquí se deduce que el porcentaje del carbono ha de oscilar alrededor de 3 por 100, cantidad relativamente baja, para cuya obtención nos vemos obligados al empleo de acero en las cargas del cubilote.

Respecto a los otros elementos que integran la fundición, su variación no tiene gran importancia y pueden oscilar alrededor de los valores siguientes:

Manganeso.	0,07 por 100
Fósforo.	0.18 —
Azufre, en todos los casos menor de.	0,01 —

Únicamente hemos de hacer constar, que el azufre es el enemigo del fundidor y hay que eliminarlo de la fundición obtenida; la mejor manera de hacerlo es impedir su entrada en el cubilote, empleando cok

(1) La descripción de ésta máquina se encuentra en todos los tratados de ensayos de metales.

muy puro en azufre, así como las demás primeras materias; por otra parte, la relación entre el manganeso y el silicio debe variar entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{3}$.

Las primeras materias que se deben emplear son hematitas, de las que normalmente se encuentran en el mercado, procurando escoger los números más bajos, que tienen la ventaja de tener un elevado tanto por ciento de silicio y muy poco azufre; una buena composición es la siguiente, que como se verá, coincide con la del lingote que ordinariamente suministran nuestros altos hornos, y que ha sido escogida entre alguna de ellas.

Carbono	3,5 a 4 por 100
Silicio	2,10 —
Manganeso	0,89 —
Fósforo	0,07 —
Azufre	0,08 —

Como antes hemos dicho, el tanto por ciento debe oscilar alrededor de 3 por 100, y para rebajar el carbono de origen, no hay más solución que recurrir al empleo de adiciones de acero, que varían entre 25 y 40 y a veces 50 por 100 de las cargas del cubilote.

Sabido es el terror que en nuestras fundiciones hay a que entre un pedazo de acero en el

cubilote, por pequeño que sea, y el asombro que ha de producir a muchos de nuestros fundidores el dato de que con 40 por 100 de acero en las cargas del cubilote se puede obtener fundición fácil de trabajar; si se cumplen las condiciones enumeradas anteriormente, hágase sin vacilar y los resultados hablarán por nosotros.

El acero empleado debe ser lo más homogéneo posible y de composición constante durante una fusión; los más recomendables son los pedazos de rail, cuya composición es aproximadamente la siguiente:

	Rail de tranvías	Rail doble champignón
Carbono total	0,42	0,50
Silicio	0,103	0,085
Manganeso	0,01	0,89
Azufre	0,085	0,02
Fósforo	0,088	0,086

El acero debe ser introducido en el cubilote en pedazos, cuyo espesor varíe entre 15 y 25 milímetros; si son muy delgados, se oxidan fácilmente, y si son muy gruesos, no se mezclan bien, en perjuicio de la homogeneidad de la mezcla.

Para preparar las cargas hay que tener en cuenta que el silicio desaparece en la fusión, en una proporción de 0,2 a 0,3 por 100; supongamos que tomamos una fundición inicial como la indicada anteriormen-

te, es decir, con un tanto por ciento de silicio de 2,1 por 100; la carga la haremos con 30 por 100 de acero de tranvías de la composición indicada en el cuadro anterior; veamos las cantidades de cada materia que deberemos tener en el cubilote, reducidos los números proporcionalmente a 1.000 kilogramos:

Acero.	300 kilogramos.
Fundición.	700 —

Para el acero tendremos:

Carbono.	$0,42 \times 3 = 1,260$ kgs.
Silicio.	$0,103 \times 3 = 0,309$ —
Manganeso	$1,010 \times 3 = 3,030$ —
Azufre	$0,085 \times 3 = 0,255$ —
Fósforo	$0,088 \times 3 = 0,264$ —

Y para la fundición:

Carbono	$4 \times 7 = 28,000$ kgs.
Silicio.	$2,1 \times 7 = 14,700$ —
Manganeso	$0,89 \times 7 = 6,230$ —
Azufre.	$0,07 \times 7 = 0,490$ —
Fósforo.	$0,08 \times 7 = 0,560$ —

Sumando los dos componentes del mismo nombre, tendremos como componentes de la mezcla final por 1.000 kilogramos:

Carbono.	29,260 kilogramos.
Silicio.	15,009 —
Manganeso.	9,260 —
Azufre.	0,745 —
Fósforo	0,825 —

Lo que nos da los tantos por ciento siguientes:

Carbono	2,926 por 100
Silicio	1,500 —
Manganeso.	0,926 —
Azufre.	0,074 —
Fósforo	0,082 —

Hemos dicho que un 0,2 a 0,3 por ciento de silicio desaparece durante la fusión, con lo que en realidad, nos quedará solamente 1,3 por ciento; por otra parte, el hierro, en contacto con el carbono del combustible, siempre toma algo de éste, recarburándose en una pequeña proporción, que es conveniente determinar para cada cubilote; para el cálculo de la carga, supondremos que el carbono del producto final es igual a 3 por 100, e inmediatamente veremos que la suma del tanto por ciento del carbono y el silicio es, desde luego, inferior a la cifra de 4,5 y 5 por 100, que al principio de este artículo hemos fijado como más conveniente. Si hiciéramos la colada en estas condiciones, el producto obtenido sería difícilmente trabajable, ya que la poca cantidad de silicio impediría la precipitación del carbono en forma de grafito; pero el remedio es muy sencillo y es suficiente añadir silicio en forma de ferrosilicio en la proporción debida para alcanzar la cifra citada, es decir, suponiendo que queramos obtener un producto con 1,9 por 100 de silicio, necesitaremos añadir 0,6 por 100, o sea

un total de 6 kilogramos de silicio por 1.000 kilogramos de fundición; suponiendo que encontraremos en el mercado un ferrosilicio de 30 por 100 de silicio, necesitaremos añadir 20 kilogramos de dicho ferrosilicio por cada 1.000 kilogramos de hierro; el manganeso está alrededor de su límite máximo, pero desde luego dentro de los límites fijados, pudiendo utilizarse en esta proporción.

De todo lo dicho, se ve que es imprescindible en la fundición un pequeño laboratorio que permita determinar para cada fusión los componentes de las primeras materias empleadas, laboratorio absolutamente necesario en toda la fundición moderna, y cuya instalación venimos preconizando desde hace algún tiempo, ya que los servicios que puede prestar permiten compensar los pequeños gastos que ocasiona su instalación y entretenimiento.

Respecto a la parte práctica pocas observaciones hay que hacer, ya que en cualquier cubilote se puede obtener fundi-

ción acerada; sin embargo, nos permitimos recomendar los cubilotes de 2 a 3 toneladas por hora, de una sola fila de toberas, cuya sección debe estar comprendida entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{6}$ de la sección del cubilote; la presión del viento debe oscilar entre 30 y 40 centímetros de agua y la cantidad de aire necesaria es de 1.000 m³ por tonelada a la presión indicada; la potencia del motor que acciona el ventilador debe variar entre 3 y 3 $\frac{1}{2}$ HP por tonelada de fundición.

Todas las indicaciones hechas en nuestro trabajo anterior (2) respecto a la conducción del cubilote anterior, deben ser rigurosamente observadas y a ellas remitimos a nuestros lectores.

De desear es que la fundición acerada tome carta de naturaleza en nuestro país, ya que su producción puede reportar grandes beneficios a la industria metalúrgica.

SANTOS L. ACEVEDO
Obrero Pensionado

(Del Boletín de la Junta de Pensiones).

(2) Véase el BOLETIN núms. 4, 5 y 6 de Abril, Mayo y Junio de 1924.

Unión de Vigilantes Mineros y Similares de Asturias

Según estaba anunciada, el 23 del corriente a las 11 de la mañana ha explicado una conferencia el Secretario General de la Asociación de Ayudantes Facultativos de Minas y Fábricas Metalúrgicas Don Pancracio García López, en el local de la Sociedad de Vigilantes.

El tema de dicha conferencia versó sobre el proyecto que tienen en estudio la Asociación de Ayudantes Facultativos y la Sociedad de Vigilantes, para crear el retiro a la vejez. Hizo la presentación del señor García López nuestro compañero Angel Antuña, Presidente del Comité, exponiendo el objeto de la conferencia y recomendando a los compañeros divulgasen entre todos los que no asistieron los consejos que sobre dicho tema nos ha de explicar el Sr. García López.

Más que una conferencia, dice el Sr. García López, vamos a celebrar una conversación, y espero de todos que al terminarla, si hay alguna duda en los puntos por mí tratados me pidan una explicación para

mayor conformidad de todos.

Después de explicar a grandes rasgos el funcionamiento del retiro en distintos países, trata del retiro obrero obligatorio por mediación del Instituto de Previsión en España, el cual por disposición del Estado sólo alcanza a los obreros que cobran un sueldo inferior a cuatro mil pesetas anuales, y dejando fuera de él por tal circunstancia a los Vigilantes y Ayudantes Facultativos, de cuya razón sale el que dichas Asociaciones tengan que hacer por sí mismas el estudio del retiro a la vejez para en su día presentarlo a la Cámara Minera a discusión con los patronos, no habiendo el Estado tenido en cuenta a estos factores del trabajo que sufren los mismos problemas sociales que los demás obreros.

El Estado—sigue diciendo el conferenciante—a sus empleados, empezando desde el peón-caminero hasta el más alto empleado, les concede un tanto por ciento de retiro, según los años de servicios, pero esto no puede ocurrir con nos-

otros, pues se dá el caso que cuando uno lleva veinte o veinticinco años de trabajo en una empresa, puede terminar la explotación o quebrar la Sociedad y por lo tanto también anularse todos los servicios prestados a la misma, por esta causa hay que constituir una Caja que con un descuento nuestro y una aportación de las Sociedades, nos respondan en el día de mañana del retiro.

Después entra en la manera que debe funcionar la Caja, y aboga porque sea administrada por las Asociaciones.

Seguir paso a paso la her-

mosa peroración del Sr. García López sería para mí tarea muy difícil; sólo diré que al terminar la conferencia ha sido muy aplaudido por la numerosa concurrencia que llenaba el local.

UN VIGILANTE

Sama, 26 Agosto 1925.

Toda la correpondencia administrativa debe dirigirse a nombre de D. Enrique de la Torre, en Cíaño Santa Ana.

La de redacción y artículos, a D. Pancracio García López, en Gijón, Plaza de Cápua, n.º 2.

NOTICIAS

UNA DISTINCIÓN

A nuestro querido amigo y compañero, expresidente de nuestra Asociación, D. Aurelio de Llano, le ha sido concedida la encomienda de Alfonso XII, por sus incesantes trabajos como Delegado Regio de Bellas Artes, en Asturias, aparte de su enorme labor en la busca y catalogación de antigüedades en la provincia, así como recopilador de leyendas asturianas, de las que ha hecho una colección escogidísima.

Siempre hemos dicho que en nuestra clase existen personas de gran relieve y mérito social, tantas, por lo menos, como en otra cualquiera, pe-

ro que la modestia exagerada en que nos envolvemos, nos impide darles el relieve a que tienen derecho.

Parece que en nuestra sección de Oviedo, se proponen hacer un acto en obsequio del compañero D. Aurelio de Llano, y excusamos decir con cuanto gusto nos adheriremos a él, si se

FÁBRICA DE MIERES PIDE AUXILIO AL ESTADO

Por D. Juan José Dómine, Presidente de administración de la "Fábrica de Mieres" (S. A.) se ha solicitado del Estado, como auxilio para la explotación minera de carbón, y para instalar la fabricación de aceros especiales para artillería, lo siguiente:

a) Excepción de derechos reales y de timbre para todos los actos de ampliación de la Sociedad;

b) Reducción al 50 por 100 de los tributos directos sobre la industria y sus utilidades en lo que afecta a la ampliación, y por ocho años si se le reconociera el carácter de preferente;

c) Exención de derechos arancelarios de importación de maquinaria especial, nueva o patentada, que no se fabrique en el país.

VIAJE A ASTURIAS

Por asuntos relacionados con sus explotaciones de antracitas en Guardo, (Palencia) ha pasado unos días en Mieres, nuestro querido amigo y compañero D. Luis Rodríguez, regresando a su domicilio en dicho pueblo.

Que la estancia le hubiera resultado de su mayor satisfacción es lo que deseamos.

NECROLÓGICA

En Mieres ha fallecido después de penosa enfermedad nuestro querido compañero y amigo D. Estanislao García Laruelo.

Era uno de los más acreditados y competentes Ayudantes de Minas de la zona de Mieres, persona, además, de innumerables simpatías entre todas las clases sociales, por la bondad de su carácter y sus buenas prendas morales.

A la conducción del cadáver concurrieron además de numerosas personas de Mieres, muchos Ayudantes de minas de todas las zonas mineras de Asturias, juntamente con una re-

presentación numerosa de la Asociación de Ayudantes de minas de Asturias.

A toda su familia, especialmente a sus hijos, compañeros nuestros, en viamos el más sentido pésame.

ASCENSOS

Han ascendido a Celadores de minas de segunda clase, los compañeros D. Manuel Velasco Llana (supernumerario) y D. Juan Bautista Antuña Menéndez.

Nuestra enhorabuena por el ascenso.

PRODUCCION DE CARBONES

Se ha hecho pública la producción de carbones en 1924 que, según las notas estadísticas es como sigue:

Estados Unidos	511.860.000 tnls.
Inglaterra.	267.118.000 "
Alemania.	239.280.000 "
Francia.	58.039.000 "
Checoslovaquia.	34.306.000 "
Polonia.	31.793.000 "
Japón.	30.000.000 "
Bélgica.	22.986.000 "
India.	20.194.000 "
Rusia.	13.905.000 "
Unión sudafricana.. . . .	13.896.000 "
Canadá..	12.158.000 "
Nueva Gales del Sur	11.618.000 "
Hungría	7.049.000 "
España.	6.369.000 "
Terranova	6.061.000 "

La producción de las demás naciones fué inferior a 3 millones de toneladas.

En el tonelaje registrado se incluye el lignito,

EL RÉGIMEN DE RETIROS OBREROS

El Instituto Nacional de Previsión ha publicado una estadística del número de afiliados a dicho organismo, que es como sigue, según la división establecida:

REGIONES	AFILIADOS
Cataluña y Baleares.	505.116
Madrid.	188.254
Andalucía occidental.	123.390
Vizcaya.	121.355
Valencia.	109.664

Aragón.	90.408
Andalucía oriental.	87.775
Asturias.	75.018
Galicia.	44.860
Murcia-Albacete.	30.727
León.	27.834
Navarra.	27.443
Guipúzcoa.	27.224
Santander.	26.104
Canarias	25.918
Castilla la Vieja	19.116
Extremadura.	18.110
Salamanca.	15.854
Alava.	13.820

TOTAL. 1.577.990

La cantidad recaudada se eleva a ptas. 90.863.670, de las cuales proceden del Estado, 22.725.927 ptas.

JOAQUIN SOLDEVILLA

SAMA DE LANGREO

VAGONETAS Y ARMADURAS :: COCINAS DE TODAS CLASES
RUEDAS DE ACERO

BUJES PARA CARROS :: CERRAJERÍA EN GENERAL

|| RODAMENES DE ||
|| TODAS CLASES ||

IMPRESA COMERCIAL Se hacen impresos de todas clases,
para el Comercio, Industria y Banca

TALLERES DE FUNDICIÓN Y MECÁNICOS DE JULIO FERNÁNDEZ

Fundición de hierro, bronce y demás aleaciones
Fundición de toda clase de piezas para Ferrocarriles, Minas y Fábricas. = Fundición de cocinería, bujes, luceras y toda clase de piezas para el
comercio

LA FELGUERA

Carretera de Gijón

BOETTICHER Y NAVARRO.-Ingenieros

MADRID Zurbano, 53 MADRID

Ascensores - Montacargas - Tornos de extracción - Grúas

Maquinaria y material eléctrico de todas clases

Máquinas de vapor. Calderas compresoras de aire. Turbinas hidráulicas. Tuberías de hierro y de acero. Cables de acero

GRANDES TALLERES de construcción y reparación de toda clase de maquinaria de minas.

Presupuestos gratis y rápidos

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

TALLERES DE LA MARINA

GIJON

Talleres mecánicos para construcción y
reparación de maquinaria.

TALLERES DE FORJA

TALLERES DE AJUSTE

TALLERES DE FUNDICIÓN

TALLERES DE CALDERERIA

SÓLDADURA AUTÓGENA

Calle de Rodríguez San Pedro
FOMENTO

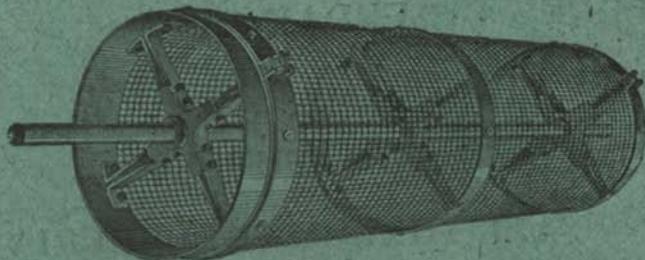
Próximo a la Estación del F.-C. del Norte

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 MECÁNICAS EXTRAFUERTES
PARA TROMELES Y CRIBAS



FÁBRICAS RIVIÈRE

FUNDADAS EN 1854

BARCELONA
Ronda San Pedro, 58

CASA EN MADRID
Calle del Prado, 4