

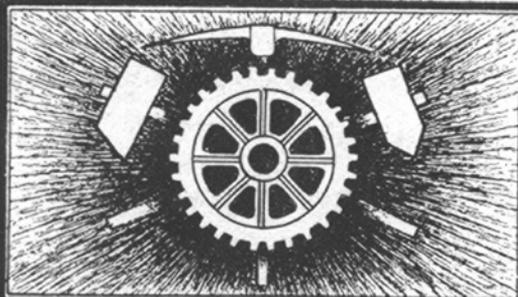
# MINERIA

ORGANO DE LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE AYUDANTES Y CAPATACES DE MINAS Y FÁBRICAS METALÚRGICAS DE ESPAÑA  
MIERES (Asturias) \* EDITADO POR LA ASOCIACIÓN DE ASTURIAS \* MAYO 1930

DIRECTOR:  
**PANCRACIO GARCIA**  
— GIJÓN —

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

**AÑO IV**

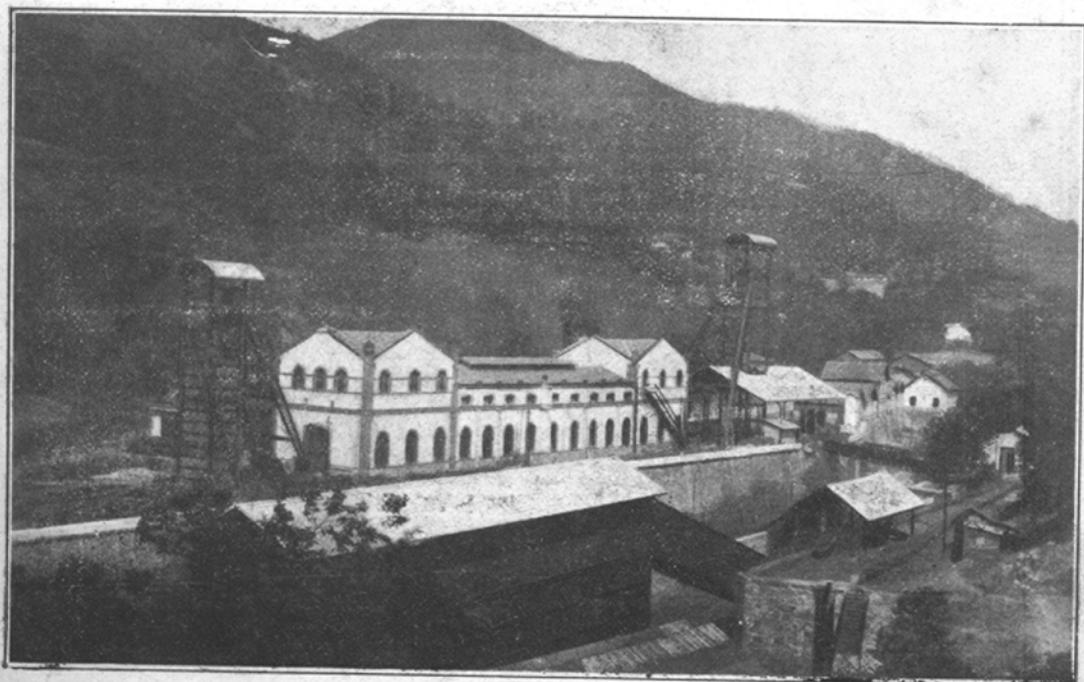


ADMINISTRADOR:  
**Jesús Díaz Bernaldo de Quirós**  
MIERES

PRECIO DE SUSCRIPCIÓN  
6 pesetas año  
PAGO ADELANTADO

**NUM. 34**

MINERIA ASTURIANA



«Hulleras del Turón».—Pozo «Santa Bárbara»

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

**Fábrica de Lámparas de Seguridad  
Talleres de Fundición y Mecánicos**

REPARACION DE TODA CLASE DE MAQUINARIA

ESPECIALIDAD EN BRONCE FOSFOROSO

BRONCE MANGANESO PARA GRANDES RESISTENCIAS

BRONCE ALUMINIO, BRONCE CONTRA LOS ACIDOS

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

---

## **SECCION REPRESENTACIONES**

Maquinaria y herramientas en general  
PALAS-TUBERIA-LIMAS-COJINETES Etc.

## **Aparatos de salvamento para minas**

**"PROTO" y "SALVATOR"**

Motores eléctricos, alternadores, transformadores

Rodámenes para vagonetas de minas

= Cables metálicos de acero =

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

## **MARTILLOS PERFORADORES**

Metales blancos de ANTIFRICCIÓN purificados con fósforo y manganeso

**PARA LOCOMOTORAS, VAGONES Y MAQUINAS**

# TALLERES DE FUNDICION Y MECÁNICOS

DE

# JULIO FERNÁNDEZ

AYUDANTE DE MINAS

Fundición de hierro, bronce y demás aleaciones

Fundición de toda clase de piezas para Ferrocarri-  
riles, Minas y Fábricas.—Fundición de cocinería,

bujes, luceras y toda clase de piezas para el

comercio

LA FELGUERA

Carretera de Gijón

## CORREAS

de Cuero, Pelo de Camello,  
BALATA legítimas inglesas,  
de Telas engomadas "Tripletoro-Cord",  
de Goma y Telas para transporte.  
Tubos de goma para aire comprimido  
marca "Para" y "Paracord".

"Casa Tripletoro" - MADRID

Claudio Coello, 6 - Apt. 789



## "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.



**Producción económica del AIRE COMPRIMIDO  
por medio de COMPRESORES de émbolo de alta velocidad**

Es de mucha importancia elegir el compresor que resulte más adecuado para la producción del aire comprimido.

Nuestros compresores de émbolo de alta velocidad tienen un consumo de fuerza muy reducido y resultan más sencillos y económicos en el servicio que los compresores rotativos de la misma capacidad, siendo además el coste de adquisición más reducido.

El acoplamiento directo del compresor con el motor eléctrico el cual puede ser de construcción normal, hace que toda la instalación resulte sumamente sencilla y que se precise muy poco sitio para su colocación.

Nuestros compresores de alta velocidad llevan válvulas de impulsión automáticas. Con una válvula suplementaria, también automática y colocada en el mismo émbolo, se consigue que el periodo de aspiración sea el mayor posible. Gracias a esta construcción especial patentada, el rendimiento volumétrico y mecánico resultan muy altos.

En todas las partes donde se intenta producir el aire comprimido de la forma más económica, se emplean nuestros compresores de émbolo de alta velocidad.

Pidan gratis y sin compromiso, folletos y visita de nuestros representantes



***Flottmann***

**MADRID - Jorge Juan, 49**

# MINERIA

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

SUMARIO.—I-Aceros especiales, por J. Fernández.—II-Necrológica.—III-Las elecciones para vocales del Orfanato Minero.—IV-Asociación de Ayudantes de Minas de Vizcaya.—V-Análisis del plomo por vía húmeda, por José M.<sup>a</sup> García Peña.—VI-La mecanización etc.—VII-Permeabilidad de las arenas de moldes, por José González.—VIII-Cotizaciones y precios.—IX-Intereses de Almadén, por C. Campos.—X-Convocatoria.—XI-Monumento a don Manuel Alvarez, por R. Caminal.—XII-Noticias.—XIII-Notas estadísticas.

## ACEROS ESPECIALES

(CONCLUSIÓN)

*Aceros boro.*—Ya es harto sabido que el fósforo es un elemento que perjudica grandemente al acero, por hacerlo fragil cuando pasa de una décima (0,1 por 100); para contrarrestar esta materia nociva, se nos presenta el caso contrario. Según Walter, su inventor, bastan unas milésimas por ciento de boro para mejorar extraordinariamente sus propiedades mecánicas; la cantidad de boro patentada, es de 0,001 a 0,1 por 100; cuando pasa de 0,2 por 100, adquiere el metal una dureza excesiva y se hace quebradizo.

Aún presenta el boro otra ventaja de gran valor.

El acero moldeado queda con grano cristalino muy crecido, cuando la cantidad de fósforo es elevada, y algunas veces suelen dejar excesivamente fosforado el acero para el moldeo, porque cuela mejor, favorecido por su fluidez, hasta los intersticios más pequeños.

El boro actúa en el sentido de que cantidades de 0,02 por 100 del mismo, bastan para que un acero con 0,20 por 100 de fósforo, quede

con una estructura cristalina tan fina, como si no tuviera fósforo; el acero borado moldeado, no necesita ser reconocido. Para hacernos ver las ventajas, nos ponen como ejemplo un acero ordinario, que después de laminado y templado, dió de resistencia a la tracción 65 k m/m<sup>2</sup>; otro acero exactamente igual y con 0,015 por 100 de boro, dió después de laminado y templado 190 k m/m<sup>2</sup>. La composición química era C = 0,40; Mn = 0,60; Si = 0,20; P = 0,06; S = 0,04; Bo = 0,015 %.

La dureza varía con la temperatura de temple; el máximo corresponde a 800°. Los aceros níquel, cromo níquel, tungsteno y molibdeno con algo de boro, son mucho mejores; algunos alcanzan una capacidad de corte hasta la actualidad no igualada por ningún acero rápido.

*Aceros titano.*—El titano aumenta la dureza y carga de rotura en pequeña cantidad; también aumenta la fragilidad y acritud; su empleo no da ningún resultado interesante industrialmente; si se emplea en

cantidad considerable, resulta difícil su fusión; además la gran cantidad de carbono que le suele acompañar, es muchas veces perjudicial; menos de 10 por 100 de Ti, no da ningún resultado práctico; muchas veces lo hemos empleado como desoxidante, en lugar del ferrosilicio o aluminio.

*Aceros aluminio.*—Los efectos del aluminio son parecidos a los del silicio; cuando pasa de ciertos límites (2 a 3 por 100) aumenta la fragilidad considerablemente.

Tienen aplicación para construcciones eléctricas, como chapas de inducido, por su escasa isteresis.

*Acero estaño.*—El estaño se comporta como el titanio, y muy parecido al silicio. Los aceros altos en estaño son difíciles de forjar, y son muy frágiles; tanto éstos como los aceros titanio, presentan poco interés desde el punto de vista mecánico.

*Aceros cobre.*—Esta novísima aleación de los aceros, viene a echar por tierra muchas teorías hipotéticas de los técnicos pretéritos. ¡Cuántas cosas absurdas han dicho y han escrito respecto a las malas propiedades que comunicaba el cobre y estaño al acero!

No hay muchos años que he oído a ciertos técnicos recomendar que se escogiese entre la chatarra todos los pequeños pedazos de cobre y estaño que hubiera, considerados como nocivos para el acero.

Recientemente fué elegido el cobre por los grandes descubridores metalurgistas, como elemento re-

fractario sublime contra la acción oxidante de las aguas, gases acidulados y agentes atmosféricos.

Es muy poco lo que yo puedo decir de las excelencias de este metal, porque nada hay escrito todavía. He consultado algunos buenos libros alemanes, franceses y españoles (que tratan de los aceros especiales) y no hablan absolutamente nada del cobre.

Como invención alemana que es, los alemanes se me mostraban reservados, rehusaban de entrar en conversaciones. Gracias a la caballerosidad y franqueza del señor Ingeniero de los Hornos Martín Siemens y Convertidores Thomas, de la Arbed Burbach Hütte (en Saarbrücken V. Alemania) de nacionalidad luxemburguesa y al Jefe del Laboratorio Hazange (Lorena), he podido imponerme de varios detalles.

El primero me ha enseñado el libro de análisis de los aceros que allí se fabrican, al mismo tiempo que me dió varias explicaciones referentes al caso.

El segundo (con el cual conservo buenas amistades desde el año 1922) me explicó el proceso y me mostró varias chapas con aleación de cobre unas y sin ella otras, todas atacadas con ácido sulfúrico.

Como ya he dicho en el informe publicado en el número de agosto, las que tienen cobre están intactas, sin deterioro alguno; mientras que las otras están corroidas como cri-

ba. Aleado con cromo (que ya sabe-

mos que es inoxidable con ciertas proporciones) es muy adecuado para fabricar cables submarinos, chapas de barcos y material de construcción que ha de estar sometido a la acción corrosiva de los agentes atmosféricos, como columnas, puentes, gruas, etc., etc.

La proporción de cobre que está reconocida como buena es de 0,200 a 0,500 por 100

Puesto que el caso se presta para repeticiones de esta clase, no he de dejar atrás la de los análisis de acero cobre, que ya he explicado en el informe de los meses de Junio, Julio y Agosto, que he cogido en el libro de análisis de los Hornos Martín Arbed Burbach Hütte (Saabruken V. Alemania); análisis C=0,20 por 100; Mn=0,92; Cr.=0,37; Cu.=0,57; S=0,04; P=0,15 por 100.

El problema de encontrar aceros y aleaciones que resistan las acciones oxidantes y no se disuelvan en los ácidos, ha ocupado y ocupa vivamente la atención de los metalógrafos.

La importancia industrial de los aceros inoxidables, salta a la vista, porque el hierro y los aceros corrientes carecen de esa inapreciable cualidad.

Fabrican en Rocchling otras dos clases más sublimes que las antes enumeradas; se llaman Micamant una, y Thoran la otra; la primera conserva sus cualidades de corte hasta una temperatura de 1.800°, y permite trabajar el acero cromo niquel tratado a 150 kgs. de resis-

tencia y el acero con 12 por 100 de Mn.

La marca Thoran es el metal diamante que debe trabajar únicamente por frotamiento; lo emplean como guarnición de coronas de trépanos (taladros) para sondeaduras y oradaciones; también lo emplean como hileras de trefilería; es un metal fundido; su peso específico es 16,2; su dureza es casi igual a la del diamante, y es indiferente a la acción del calor, su punto de fusión es de 2.500°; es menos frágil que el diamante, al que puede reemplazar en muchas de sus aplicaciones industriales.

Para terminar voy a decir cuatro palabras respecto a las maniobras que hacen en Rocchling con los aceros especiales, desde que salen de las lingoteras o moldes, hasta que quedan laminados en perfiles para el comercio, con sus tratamientos térmicos.

Los aceros que cogen temple al aire (autotemple) recuecen los lingotes y los tapan con cenizas para preservarlos del contacto del aire

Tanto estos lingotes (después de fríos) como los demás que no corren el riesgo de templarse, son sometidos a un escarpado minucioso con el martillo neumático, de todos los defectos que presenten en la superficie, como poros, pliegues, incrustaciones, manchas de arena, etcétera, etc.

Después de escarpados con gran esmero, son torneados en toda la superficie a más de un centímetro de profundidad, cuyo objeto es el

de descubrir los poros que existen en la periferia de los lingotes, defectos que son muy frecuentes cuando el acero tiene mucha temperatura al calor.

Si los poros son de una profundidad considerable que no puedan salir con el torneado, son sometidos de nuevo al martillo escarpador, alternando así dos o tres veces, hasta que no perciben defectos en la superficie.

Después de pasados los lingotes por los trenes desbastadores y obtenido el acero en palanquilla de sección cuadrada, son metidos en un baño de ácido sulfúrico, con el fin de atacar las escorias y disolver las suciedades que puedan tener incrustadas en la superficie; los poros, güetas y defectillos que aparezcan a simple vista, el martillo escarpador se encarga de hacerlos desaparecer con toda escrupulosidad.

Una vez las palanquillas (o barras) son cortadas en trozos más o menos cortos y laminadas en perfiles convenientes, éstas son trasladadas a otro departamento contiguo, en donde le dan los tratamientos térmicos adecuados a cada clase de acero; en dicho departamento tienen una serie de hornos calentados con gas de Hornos de Cok y doptados de pirómetros y varios aparatos de control térmico, los cuales se encargan de marcar la marcha de los hornos e indicar las temperaturas propias de cada clase de acero, para el temple, recocido y revenido.

Terminada ya la serie de tratamientos térmicos, cortan un trozo

de cada pieza laminada, la que analizan, a la vez que realizan ensayos mecánicos para asegurarse de las características antes de mandarlo al comercio.

Es indudable que todas estas faenas están confiadas a personal bien idóneo.

La fabricación de aceros finos de construcción, ha tomado gran incremento en Alemania, debido a que todo el material móvil de las líneas férreas es construido con aceros finos, cuyo objeto es el de aumentar la resistencia y disminuir el volumen y peso.

JOSÉ FERNANDEZ

Noviembre de 1929.

NOTA En el informe publicado en el número de Agosto, figura una errata. Donde dice al añadir 600 o 700 k. de ferromanganeso por tonelada, debe decir: al añadir 600 ó 700 k. de ferromanganeso para 24 toneladas, que es la capacidad de los hornos de Sestao.

## NECROLÓGICA

En Linares (Jaén), después de una larga enfermedad, ha fallecido el día 12 de Abril, la señora doña Concepción Fernández Solana, esposa del Ceadador de Minas de aquel distrito minero don Plácido Alvarez Espina, y hermana de don José María Fernández Solana, los dos muy queridos compañeros.

A la conducción del cadáver concurren numerosos Ayudantes de Minas de Linares, así como el Secretario General de la Asociación de Asturias, don Pancracio García, que ocasionalmente se encontraba en aquel pueblo, llevando en el acto fúnebre la representación de los Ayudantes de Minas de Asturias.

A toda la familia, especialmente a los compañeros mencionados, expresamos el testimonio de nuestro pesar.

# MINERIA

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

AÑO IV

MIERFS (ASTURIAS) MAYO DE 1930

NUM. 34

## Las elecciones para vocales del Orfanato Minero

Según anunciamos en el número anterior, se verificaron las elecciones para vocales obreros:

En el acto del escrutinio, nuestro compañero don Pancracio García López, presentó la protesta que sigue, que recogemos íntegramente, por el valor que contiene.

Dice así:

*Ilustrísimo señor Presidente de la Diputación provincial de Asturias*

Ilustrísimo señor: El que suscribe, don Pancracio García López, como candidato a uno de los puestos de vocales del Orfanato Minero, acude a la Junta de escrutinio que V. S. I. preside y presenta para su transmisión al Ministerio de Fomento, la presente protesta de carácter general contra la elección verificada en el día de ayer.

La creación del Orfanato, de reconocida conveniencia para los trabajadores de las minas, pasó desde su primera gestación por fases tortuosas y difíciles. Según el Real decreto de 27 de diciembre de 1929, los representantes de los trabajadores eran: dos de índole sindical, asignando uno al Sindicato Minero, otro al Católico y el tercero mediante votación por los TRABAJADORES DE LAS MINAS.

Más tarde fué indicado este precepto por el Real decreto de 26 de febre-

ro, dejando a la elección los tres vocales obreros, siempre MEDIANTE VOTACION POR LOS TRABAJADORES DE LAS MINAS DE CARBON DE ASTURIAS, cada uno de los cuales sólo podría votar a dos candidatos.

La Real orden de 5 de marzo convocando a elección, expresa en el preámbulo que el gobierno del Orfanato recaiga, además de en otros vocales, en tres designados por votación POR LOS TRABAJADORES DE LAS MINAS DE CARBON DE ASTURIAS.

Al detallar la forma material de verificar la elección, dicta varias reglas, entre ellas la que dice: «TENDRAN DERECHO A VOTAR TODOS LOS OBREROS, tanto del interior como del exterior, que figuren en las hojas de pago correspondientes al mes de febrero».

¿Quiénes son obreros? ¿Qué diferencia puede haber entre las palabras «obrerros» y «trabajadores»? El artículo tercero del Real decreto de creación del Orfanato, fechado en 27 de diciembre, dice: *Se consideran como obreros los que presten su trabajo manual en el interior y exterior de las minas de carbón de Asturias, en los transportes y en las fábricas de coque y aglomerados que de las mis-*

*mas dependan. Y asimismo los vigilantes, capataces y similares afectos a dichos trabajos.*

*En el mismo concepto quedan incluidos los empleados de las Empresas mineras de Asturias, cuya remuneración anual no exceda de seis mil pesetas».*

Si tuviéramos que considerar alguna analogía con otras leyes sociales españolas, habríamos de acudir a la de accidentes del trabajo, incluida en el Código de Trabajo, de fecha 23 de agosto de 1926. Allí, en el artículo 140, se emplea la palabra OPERARIO en lugar de la de OBRERO, que aplica el Orfanato. Luego, así como en este artículo tercero del Real decreto de 27 de diciembre define al obrero, en el Código del Trabajo viene el artículo 142 y luego el 195 a definir al operario. El último artículo citado procedente de la anterior Ley de accidentes del Trabajo, aprobada por las Cortes, por si hubiera duda de quiénes son operarias, dice en su regla segunda: LOS QUE PREPARAN Y VIGILAN EL TRABAJO DE LOS DEMAS, etc., que equivalen a los vigilantes, capataces y similares del artículo tercero del Real decreto de 27 de diciembre de 1929. Todo ello es tan claro y terminante, que sólo un afán de enredar las cuestiones ha podido desconocerlo.

Esto en cuanto al fondo del asunto. En el detalle o interpretación que se dió a la regla segunda de la Real orden de 5 de marzo, es tan variada, que constituye una norma para cada Empresa.

Las hojas de pago en las Empresas

suelen ser una o más. En algunas constan en una hoja todos los trabajadores, excepto el director y uno o dos jefes de los más calificados. En otras se separan los trabajadores en dos ramas, según el oficio o profesión, por lo cual suele haber una lista de obreros manuales, otra de empleados de plantilla y otra que no son empleados de plantilla. Hay empresas en que ciertos empleados firman el recibo en hoja individual, mediante libramiento a su favor. Todo ello como es natural, según el régimen interior de cada Empresa, que no suele tener nada que ver con el de las demás.

Dentro de las distintas empresas aún hay otras clasificaciones, según que la Empresa pague al empleado el impuesto de utilidades o lo pague el interesado. Pero existen, como es consiguiente, listas separadas, en virtud de las cuales se hace la nota de pagos.

Hay todavía algo más interesante. En ciertas empresas en que existen grupos de trabajos independientes, en cada grupo, desconociendo los antecedentes y el objeto, se interpretó la Real orden de elección de distinta manera y en uno de los grupos en las listas figuran vigilantes, empleados y capataces, y en otros grupos han sido excluidos de esas listas de votación. En Empresas colindantes sucede lo mismo. Por ejemplo, los maquinistas de la Empresa Carbones Asturianos, no están en las listas de votación. Pero por delante de aquella Empresa pasan las vías de Duro-Felguera, cuyos maquinistas estaban en las listas, y han podido votar.

Es tal la variedad de criterios, que

realmente no puede tener validez esta elección. Posiblemente uno de los candidatos, don Belarmino Tomás, estuviera incluido en las listas de Carbones de San Vicente, donde ocupa el cargo de vigilante, y habrá votado, como era su deber. Pero si ese mismo señor fuera vigilante de Duro-Felguera o de Carbones Asturianos, etc., no hubiera tenido voto. ¿Es justo esto?

Aún hay otra razón que impone la nulidad de esa elección. Creo que está demostrado que en ella debieron tomar parte TODOS LOS TRABAJADORES DE LAS MINAS DE CARBON DE ASTURIAS, como indicamos anteriormente; es que en la separación se ha seguido un criterio que, una vez examinado, será rectificado inmediatamente. Es la siguiente;

En todos los regímenes electorales del mundo, si se hace alguna exclusión de electores, siempre quedan excluidos de los derechos electorales:

- 1) Los extranjeros.
- 2) Los menores de edad.
- 3) Las mujeres.
- 4) En ciertos casos los analfabetos, como castigo.

En el caso que discutimos sucede todo lo contrario; han votado los extranjeros (hay bastantes trabajadores portugueses en las minas); han votado los menores de edad y los analfabetos. Pero por una interpretación especial se deja fuera del derecho de elección a las personas, como los Ayudantes de Minas y Capataces, que poseen un título facultativo; a los vigilantes, que son los obreros más calificados de las minas; a los similares, que son también obreros de primera clase, y a los

empleados, muchos de ellos igualmente en posesión de títulos universitarios y siempre personas de cultura técnica, social y ciudadana.

Y el resultado de todo este barullo es que sobre esta porción de trabajadores de la minería, cultos y capaces en todos sentidos, se implanta un protectorado real a cargo de otros no menos dignos trabajadores, pero acaso no tan preparados para un acto electoral como el verificado.

Este protectorado, que es, en resumen, lo que sale de la elección de ayer, ¿es lo que se ha propuesto el legislador al crear la institución social más importante de la minería española, acaso para ser imitada más o menos pronto en el extranjero?

Como no es posible admitir más explicación para todas estas anomalías que la de haberse producido un estado de embarullamiento en las Empresas mineras y acaso en las autoridades también, bien por falta de estudio de los antecedentes, o bien por su resistencia manifiesta a ocuparse de cuestiones sociales; en virtud de los fundamentos que constan anteriormente, ya que fueron excluidos del derecho electoral unos dos mil votantes, cuyos sufragios hubieran podido cambiar completamente la elección, solicito la anulación de ella, dejando en suspenso, por tanto, la proclamación de vocales, y proceder a la convocatoria de otra elección para la que previamente se hubieran establecido todas las normas necesarias para evitar dudas y causas de protesta.

En Oviedo, a 30 de marzo de 1930.

\*\*\*

El resumen de votación, fué el siguiente:

Belarmino Tomás Alvarez , 8.519 votos.

Manuel Llaneza, 7.982.

Amador Fernández, 7.645.

Los tres del Sindicato Minero.

José Prieto Martínez, 4.369.

Marcelino Iglesias Cuevas, 4.056,

Los dos afiliados a la Agrupación Comunista.

Pancracio García López, 3.708.

Ayudante facultativo de Minas.

Vicente Madera, 1.949.

Andrés Ordóñez, 905.

Estos dos del Sindicato Católico.

### **Asociación de Ayudantes Facultativos de Minas y Fábricas Metalúrgicas, de Vizcaya**

*Extracto del acta de la Junta Directiva celebrada el día 23 de Marzo de 1930.*

Bajo la presidencia del señor Ibáñez y con asistencia de los señores Castillo, Larrea y Monzón, se celebró la Junta Directiva correspondiente al mes de marzo, tratándose los asuntos siguientes:

Primeramente se dió lectura de una carta recibida de la Asociación de Asturias, por la cual nos comunica su Secretario que, habiéndose reconstituido el Consejo de Minería y al cual van nuestras peticiones para su informe y siendo uno de los componentes nuestro exdirector de la Escuela de Bilbao, don Luis Reyes, era conveniente nos pusiéramos al habla con dicho señor.

Se acordó escribirle una atenta carta recomendándole los asuntos pen-

dientes y en particular los que se refieren al nuevo plan de estudios y al cambio de Título, tantas veces pedido, anunciándole al mismo tiempo la visita del Secretario General de Asturias, don Pancracio García, para principios del mes de Abril, a su paso para Andalucía.

Se acordó dar las gracias a la Asociación de Asturias, por el envío de un ejemplar de la obra «La Industria Hullaera en Asturias», del compañero García Muñiz.

Así mismo se acordó la creación de una Biblioteca Circulante de carácter Técnico y Literario, para lo cual se mandará una circular a cada socio, recomendándoles indiquen los libros que a su juicio crean convenientes para sus consultas e inclinaciones técnicas, para que esta Junta tenga una orientación al tiempo de llevarse a efecto.

Para lo cual se destinó de primera intención la cantidad de 300 pesetas, distribuidas de la siguiente forma: 250 pesetas para la parte técnica y 50 pesetas para la parte literaria.

Se acordó en principio la creación de una insignia y un carnet para los asociados, cuyos detalles se estudiarán en la próxima Junta.

MOVIMIENTO DE SOCIOS. — Examinados los boletines de inscripción y estando de conformidad, fueron dados de alta los señores siguientes:

Don Faustino Fedriani Menéndez.

Don José Vega Valero.

Don Félix Echevarría Achútegui.

Don Luis Molto Tor.

Y sin más asuntos de qué tratar, se levantó la sesión, de cuyo extracto certifico. — El Secretario, *Monzón*.

Esta Asociación ha renovado su Junta Directiva para el año actual, quedando constituida como sigue:

Presidente, Don Rafael Ibáñez; Secretario, Don Juan de la C. Monzón; Tesorero, Don Humberto Larrea; Vo-

cales, Don Jesús Lapatza; Don Oscar del Castillo; Don Leandro Rodríguez y Don Manuel López Ibarra.

Deseamos a los nuevos compañeros de Vizcaya el mayor éxito en su gestión.

## Análisis del plomo por vía húmeda

Los ensayos del plomo por vía húmeda, se emplean generalmente para los estériles, ya que *el plomo* que contiene la materia o muestra al tratarla por vía seca daría resultados poco seguros, porque siempre hay pérdidas de metal que quedan adheridas a la pared del crisol, despreciables cuando la muestra tiene de 1 por 100 en adelante.

Las soluciones para analizar el plomo por este procedimiento, son las siguientes:

1.<sup>a</sup> Agua regia; una parte de clorhídrico (HCl) y dos de nítrico ( $\text{NO}_2\text{H}$ ).

2.<sup>a</sup> Acido sulfúrico ( $\text{SO}_4\text{H}_2$ ) al  $\frac{1}{2}$  por 100.

3.<sup>a</sup> Amoniacó ( $\text{NH}_3$ )

4.<sup>a</sup> Acido acético ( $\text{C}_2\text{O}_2\text{H}_4$ ) al 10 por 100.

5.<sup>a</sup> Bicromato de potasa ( $\text{CrO}_4\text{K}_2$ ); 14.761 gramos por litro.

### Determinación del plomo total

Se empieza por secar la muestra y pasarla por un tamiz de 60 mallas, se mezcla muy bien, tomando 2 gramos si el mineral contiene menos de 5 por 100, y medio gramo si pasa de ese tanto por ciento.

Esta cantidad de muestra se echa en un vaso de vidrio resistente al fuego, de unos 500 cjc. de capacidad, con 30 cjc. de agua regia, colocándole en el horno cuyo fondo formado de chapa de hierro, cubierto con arena, constituye el baño de arena.

En el horno se deja hasta que se desprendan los vapores rojos del ácido nítrico, en cuyo estado se retira, dejándolo enfriar. Una vez frío, se le agregan 20 cjc. de ácido sulfúrico, volviéndolo a colocar en el horno hasta que se desprendan abundantes vapores blancos del sulfúrico. Es conveniente dejarlo hasta que se seque, porque en muchos casos se produce una bola de azufre que puede encerrar algún plomo, y de esta manera el azufre se deshace dejando libre al mineral.

Se retira del horno, dejándolo enfriar para añadirle 100 cjc. de agua fría destilada, introduciéndole nuevamente en el baño de arena, hasta que se desprenda la materia que está pegada al fondo del vaso; caso de saltar el vaso con sólo estar caliente, se retira del horno, dejándolo enfriar.

El contenido del vaso se filtra a un matraz, lavando dos veces para

que no le quede nada de la muestra; después la materia que queda en el fieltro así como éste, se echan en el mismo vaso, agregándole 30 cjc. de amoniaco y 30 de ácido acético y se coloca en el horno hasta la ebullición (caso de saltar el vaso, se retira antes) para disolver todo el sulfato de plomo; se retira del horno y se dobla aproximadamente el volumen con agua hirviendo, agitándolo bien y luego se filtra a un matraz en el cual se hace un volumen de 200 a 250 cjc. agregando agua; lo que queda en el filtro es estéril, que se desecha.

En el mismo matraz se pone un pequeño trozo de papel tornasol para observar si el ensayo tiene bastante acidez. Caso de no tenerlo, que se conoce por no variar el color azul que tiene el papel (de tener bastante acidez, toma el color rojo), se le agregan unas gotas de ácido acético puro; cuando tenga suficiente acidez, se le añade 20 cjc. de solución de bicromato de potasa, colocándole en el horno hasta la ebullición, luego se retira, dejándolo enfriar.

Se filtra por filtros pesados de antemano; lo que queda en el filtro es el plomo que contenía la muestra.

Terminada esta operación, se lavan muy bien con agua destilada el matraz y el filtro, por medio de un frasco lavador, hasta quitarles el color de bicromato tanto al mineral como al filtro; cuando hayan adquirido su color natural, se seca el filtro con el mineral, se pesa una

vez seco, se vuelve a colocar a 100° de temperatura durante una hora y se vuelve a pesar todo junto, hasta que se obtengan dos pesadas iguales, y ya está terminado el ensayo.

Para hallar el tanto por ciento de plomo que contine la muestra, se puede emplear la siguiente fórmula:

$$T = \frac{(P-F) \times 640,56}{M}$$

llamando T al tanto por ciento P, al peso del filtro y el plomo; F el peso del filtro; M peso de la muestra ensayada, y 640,66 un coeficiente que se emplea en la práctica.

Para hallar el plomo al estado de sulfuro, se pesan dos gramos, se añaden 50 cjc. de solución de ácido acético; se pone a hervir durante unos 10 minutos, se retira del horno, dejándolo enfriar, filtrando la parte decantada; este tratamiento se repite otras dos veces más; la parte no filtrada se somete al mismo procedimiento empleado para hallar el plomo total y obtendremos el porcentaje de plomo al estado de sulfuro contenido en la muestra; para hallar el plomo al estado de carbonato, se puede averiguar por la diferencia entre el plomo total y el plomo al estado de sulfuro.

JOSÉ M.<sup>a</sup> GARCIA PEÑA

La Carolina (Jaén) Abril 1930.

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

# La MECANIZACIÓN de los SERVICIOS en las MINAS

*Conferencia pronunciada por don Rafael del Riego, Ingeniero-Director de Hulleras del Turón, en el Centro de Acción Católica, de Oviedo*

## (CONTINUACION)

estudios realizados en cada uno de ellos, exige la especialización, pues cualquiera de ellos agota la vida entera de un hombre sin llegar a su total conocimiento, dada la diversidad de aspectos en que puede ser estudiado y la infinidad de problemas que se precisan resolver para llegar a su perfecto conocimiento.

**La cultura no puede ser enemiga de la disciplina, nacida de una superior inteligencia**

Es preciso no olvidar otro aspecto de la cuestión, que es corolario de la consecuencia que antes expusimos. La mayor cultura del obrero no debe llegar nunca a ser enemiga de la disciplina necesaria en absoluto en toda industria y en toda organización; esta disciplina no puede ni debe sostenerse por medios de violencia, precisa fundarla en una superioridad, en una autoridad moral indiscutible; es preciso que esta superioridad sea, no un alarde petulante de falsa ciencia, ni un barniz técnico de manual y revista; es absolutamente indispensable que esta superioridad sea fundamentada en la profundidad y solidez de los conocimientos teóricos y secundada por una rápida percepción de las dificultades, un rápido enfoque de los problemas y por la resolución de éstos, de un modo más rápido aún.

No olvidemos que la vida moderna

de la industria se concede al factor tiempo una importancia primordial:

Preparados de este modo, contando con la excelente primera materia que en el orden trabajo y en el orden técnico poseemos los españoles, no hay motivo para sentir inquietudes por el porvenir. Nuestra industria podrá no sólo ganar el retraso que pudiera tener con respecto a sus similares, sino si cabe adelantarse a ellas en la resolución de problemas técnicos que desgraciadamente plantean a cada momento las especiales características de nuestras minas.

Que todo este programa impone esfuerzos y sacrificios, es innegable; que existan fracasos parciales, es lógico, pero el balance final no podrá acusar un saldo desfavorable si en esta empresa se pone a contribución la inteligencia, el amor y la buena voluntad

### **Ni incautos ni optimistas**

No debe pecarse de incauto ni ser un optimista irreflexivo, pero esto no quiere decir que la prudencia deba confundirse con el miedo, ni que el temor al fracaso inmovilice y detenga toda iniciativa, ni justifique la cómoda postura de experimentar a costa del prójimo. Es deber inexcusable de todos contribuir al avance, al progreso, cada uno en la medida de sus medios; y nadie debe excusarse en la pequeñez de la aportación; en la ciencia y en la inves-

tigación no existen ni hechos insignificantes, ni materiales inútiles y si el éxito es halagador y reproductivo, el fracaso es siempre fuente de enseñanza, leal consejero que con su aviso nos indica el camino del éxito y nos recuerda las normas de verdadera prudencia, cuya inobservancia y abandono son muchas veces la causa de nuestros errores.

Y como consecuencia de lo que acabo de exponer se hacen precisos, a mi juicio, unos conocimientos teóricos profundos, más sólidos y más vastos cada día que permitan plantear con verdadero conocimiento de causa los mil problemas que el trabajo presenta a diario. El problema planteado es problema resuelto y problema cuya solución pueda contenerse en una fórmula matemática, nos será conocido en todos sus aspectos, no podrá en la práctica reservarnos sorpresas de ninguna clase. Dejemos a un lado la funesta manía de la práctica, de esa práctica que es muchas veces la hermana y compañera inseparable de la rutina.

#### La práctica que es teoría

La práctica, lo que el vulgo denomina la práctica, no es muchas veces, la mayoría de ellas, sinó la teoría que el individuo construye por observación directa, es la ley descubierta por la observación repetida del mismo fenómeno al producirse en las mismas circunstancias. El hombre, ante la repetición del mismo hecho o la visión del mismo fenómeno, observa cierta analogía de presentación o ciertas características o constantes, establece la ley que lo rige, y en posesión de esta ley

pronostica y acierta. Esto en definitiva no es más que una teoría, imperfecta por falta de medios de observación, insegura por las variaciones que han pasado muchas veces desapercibidas, lenta, porque su establecimiento lleva consigo una enorme cantidad de observaciones, que requieren un gran lapso de tiempo para efectuarlas.

No he de confundir con la práctica a que me refiero, la habilidad manual. La repetición de trabajos idénticos hace que su ejecución sea cada vez más subconsciente y por consiguiente más rápida y más perfecta.

La mecanización exige, pues, del personal técnico una mayor especialización y unos conocimientos más sólidos y profundos. Su consecuencia es, pues, una elevación del nivel cultural.

Si en el orden social y técnico exigen los nuevos métodos de trabajo transformaciones que influyen de un modo innegable en el desarrollo de la vida del hombre y que pudiéramos pensar que han de producir en plazo más o menos largo una verdadera revolución incluso en las condiciones de vivir, las consecuencias que en el orden económico hayan de deducirse de esta transformación, han de ser más profundas en su influencia, más rápidas en su acción.

La primera consecuencia de toda mecanización bien establecida y planeada con éxito ha de ser un aumento de rendimiento. Los que a diario tenemos que ocuparnos en estos menesteres, sabemos por experiencia la importancia, la influencia de esta cifra,

(Continuará)

# PERMEABILIDAD DE LAS ARENAS DE MOLDERÍA

Partiendo de la definición de esta propiedad física, en virtud de la cual los cuerpos que la poseen dejan pasar otros a través de sus poros, se deduce que para que un cuerpo sea permeable es preciso que sea poroso y como la arena de moldeo debe dejar que los gases se escapen con facilidad a través de sus poros, una buena arena de moldeo debe ser muy porosa, y a fin de enfocar el estudio de dicha propiedad en el concepto matemático, habrá de llamarse porosidad a la suma de los poros de la arena, e índice de permeabilidad al valor de esta porosidad con relación a la unidad de volumen y el mé-

todo de investigación le llama el ingeniero señor Borne, de la sonda, porque se busca la permeabilidad en el corazón mismo de la arena en pleno trabajo, o sea apretada comprimida, en una caja de moldeo rodeando el modelo.

El aparato que usa el señor Borne es un tubo de metal cortado en filo o a bisel por un extremo, con un diámetro conocido y longitud  $L$  (fig. 1.<sup>a</sup>), y que se tasa en una balanza introduciendo el tubo en la masa de arena de una caja de moldeo; y por el extremo del filo penetrará con facilidad, y la arena que quede en el interior tendrá las mismas condiciones de compresión y permeabilidad que en el molde y la altura de la arena en el tubo será la de la caja de moldeo. El volumen ocupado por la arena será geoméricamente:

$$V_t = \frac{nd^2}{4} \times H$$

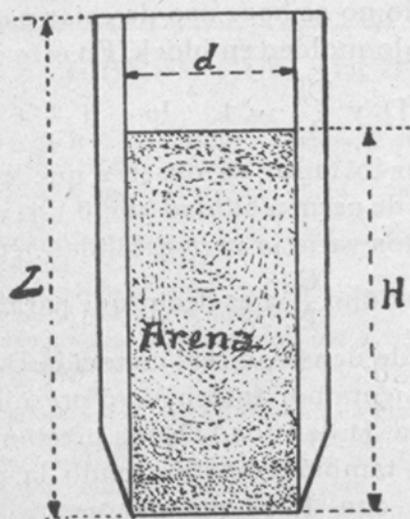


Fig. 1.<sup>a</sup>

Este volumen se compone de tres sumandos:  $V_r$  = volumen real de la arena;  $V_v$  = volumen de los vacíos, y  $V_o$  = volumen del agua de humedad de la arena verde, que en caso de arena en estufa es casi cero, y aun en verde es tan pequeño que en el cálculo que sigue puede desprejarse. Por lo tanto, tendremos:

$$V_t = V_r + V_v \cdot V_v = V_t - V_r, \frac{V_v}{V_t} + \frac{V_r}{V_t} = 1, \frac{V_v}{V_t} = 1 - \frac{V_r}{V_t}; \text{ y si conviene en}$$

llamar  $\frac{V_v}{V_t}$  el índice de permeabilidad y le designamos por  $I_p$ , se tendrá

$$I_p = 1 - \frac{V_r}{V_t}$$

Si en un vaso (fig. 2.<sup>a</sup>), depositamos un cierto peso,  $P$ , de arena hasta el ni-

vel A B, y lo comprimimos a un nivel, C D, y son V y V' los volúmenes correspondientes, se tendrá:  $P = V D$

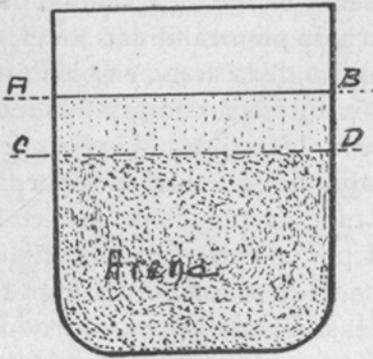


Fig. 2.

(siendo D la densidad aparente de la arena) y  $P = V' D'$  las expresiones formularias del peso en los dos casos; de donde  $V D = V' D'$  y partiendo los dos miembros de esta igualdad por  $V' D$  tendremos:

$$\frac{V}{V'} = \frac{D'}{D} = \frac{A'p}{Ap}$$

siendo Ap y A'p los aprietes y además se tendrá que  $V A p = V' A' p$  que al traducirse al lenguaje se obtiene la ley equivalente a la de Mariotte para los gases.

Esto sentado puede establecerse el cálculo siguiente:

$$I_p = 1 - \frac{V_r}{V_t}$$

llamando  $D_r$  y  $D_a$  a las densidades real y aparente se tendrá:

$$V_r = \frac{P}{D_r} \text{ y } V_t = \frac{P}{D_a}$$

$$I_p = 1 - \frac{V_r}{V_t} = 1 - \frac{\frac{P}{D_r}}{\frac{P}{D_a}} = 1 - \frac{P}{D_r} \times \frac{D_a}{P}$$

$$\text{o bien } I_p = 1 - \frac{D_a}{D_r}$$

Así para una misma arena se observa que la permeabilidad es máxima cuando  $D_a$  es igual a cero, o sea cuando no hay arena en el tubo, puesto que al ser  $D_a = 0$

$$I_p = 1 - \frac{0}{D_r} = 1 - 0 = 1$$

Y la permeabilidad será nula cuando la densidad aparente sea igual a la densidad real de la arena, es decir, cuando la arena se ha comprimido en block, de modo que no se forme más que un grano de arena que tenga la forma de un cilindro. En la práctica esto es irrealizable, pero se le aproxima el apriete de las arenas en block, o sea cuando no se hace uso de cajas para el llamado moldeado en block. En este caso

$$D_a = D_r \text{ y } \frac{D_a}{D_r} = 1, \quad I_p = 1 - 1 = 0$$

Por lo tanto, se observa que los límites de permeabilidad son 0 y 1, y entre éstos varía la permeabilidad, como la relación  $\frac{D_a}{D_r}$ ; es decir, que para una

arena de densidad real conocida  $D_r$ , si se aumenta por apisonado o presión de aquella, la densidad  $D_a$ , la presión aumenta también, disminuyendo la diferencia con 1; lo que demuestra que cuanto más se comprime la arena, más se disminuye la permeabilidad.

Para el conocimiento de la densidad real de la arena que ha de estudiarse, basta con un tubo, según la fig. 1.<sup>a</sup>, con las dimensiones que se quieran dar. La densidad real se determina con un vaso graduado, disponiendo en él una cantidad de arena que se pesa previamente

## MINERIA

y habiendo echado en dicho tubo agua hasta un cierto nivel, que al verter la arena subirá a una altura determinada. La lectura de ambos niveles de agua antes y después de verter la arena, y su diferencia, dará el volumen ocupado por la arena, y dividiendo el peso por el volumen obtendremos la densidad con bastante aproximación.

La densidad aparente se encuentra con facilidad, pesando el tubo lleno de arena y deduciendo la tara del tubo se tiene el peso de la arena. El volumen interior del tubo está dado por la fórmula  $V_1 = \frac{\pi d^2}{4} \times H$ , y dividiendo el peso por este volumen se tiene el valor de la densidad aparente  $D_a$ .

Por consiguiente, la permeabilidad

depende de la densidad de la arena, de la compresión o apriete y de la influencia de los elementos sílice, arcilla, etc., que debe tener en cuenta todo fundidor para fundir bien el hierro colado.

Ciaño (Langreo) y Enero de 1930.

LUIS GONZÁLEZ

### NUEVO MÉTODO

DE

### TABLAS PARA EL TRAZADO DE CURVAS

POR

### RAFAEL CAMINAL

Precio: 1,50 pesetas

— SANTULLANO —

### LIBROS QUE RECOMENDAMOS POR SU UTILIDAD

	Pesetas Cts
Album de Rotulación de planos, por C. Barbaio	. 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. Barleró	. 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. Cballero	. 10,00
Dibujo lineal, por A. Giró (Texto y Atlas)	. 30,00
Atlas Estadigráfico de la cuenca hullera de Asturias, por Luis Adaro	. 25,00

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

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 10 m m	57
Id. » de 11 a 12 m/m.	51
Id. » de 13 a 75 m/m.	49
Pletinas y llantas, de 31 a 120 por 4 y más .....	49
Pletinas y llantas, de 18 a 30, por 4 y más .....	52
Pletinas y llantas, de 10 a 17, por 4 y más .....	52
Angulos y simples Tes, de 20 a 44 milímetros .....	52
Angulos y simples T, de 45 a 120..	51
Chapas negras lisas, de 3 a 5 m/m..	60
Id. id. » de 5 y 1/2 a 8..	58
Id. id. » de 8 y 1/2 a 25..	55
Id. id. » de 2 a 1,1.....	68
Hierros U, de 30 a 240 .....	50
Doble T, de 80 a 140.....	49
» de 160 a 240.....	49
» de 250 a 320.....	50

Para cantidades de importancia, precios especiales,

Metales de antifricción

Cotización de la *Sociedad Anónima ADARO*, de  
Gijón, fecha 10 Octubre.

	Ptas. Kilo
Metal antifricción marca «Dant».....	1,80
» » » «Magno».....	2,15
» » » «Babbit - Ma- rine».....	2,70
» » » «Unicum»... ..	4,25
» » » «Copperdhar- dened».....	5,40
» » » A. U. T. O. ....	10,00

Para partidas de importancia, descuentos especiales.

Metales varios

	Ptas. Kilo
Plomo Figueroa, lingotes de 7 kgs.....	1,02
Estaño. Lingotes de 12 a 13 kgs. ....	7,10
Estaño. Barritas.....	7,50
Aluminio. Chapas de 2 por 1 metros..	5,60
Aluminio. Lingotes de 98/99 ° de pu- reza.....	3,60
Antimonio. Panes de 98/99 ° de pu- reza.....	2,10
Cobre. Chapas de 2 por 1 metros.....	3,90
Cobre. Barras cuadradas.....	5,00
Cobre. Lingotes.....	3,10
Zinc. Chapas.....	1,50
Zinc. Lingotes .....	1,08
Mercurio. Frasco de 75 libras..... £	23-0-0

CARBONES ASTURIANOS

Para industrias protegidas, R. D. 6 Agosto 1927

CLASES	Franco bordo	Sobre vagón mina
Cribados.....	51,50	44,00
Galletas.....	51,50	44,00
Granzas.....	42,50	35,00
Menudos.....	37,90	30,40
Briquetas.....	54,50	47,00

Para industrias libres

		Variable según procedencias
Cribados y galletas	50/52	
Granzas.....	40/42	
Menudos.....	30/34	
Cok metalúrgico...	60	
Cok de pilas.....	40	
Briquetas. ....	51	

Carbones ingleses, Cardiff, para ex-  
portación

	Cheimes tonelada
Almirantazgo primera. ....	20
» segunda.....	19/9
Menudos superiores, de vapor.....	14/6 a 14/9
» inferiores, » » .....	14/ a 14/8
Cok metalúrgico.....	32 a 35
Briquetas.....	20 a 22/6
Antracita Swansea, cribado, superior	36 a 37

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.....	11,00
Gijón/Bilbao.....	13,00
Gijón/San Sebastián.....	14,00
Gijón/Pasajes.....	15,00
Gijón/Huelva-Cádiz .....	16,00
Gijón/Sevilla.....	17,00
Gijón/Valencia.....	17,50
Gijón/Barcelona.....	17,50

# INTERESES DE ALMADÉN

## La Escuela de Capataces de Minas

Nuevamente vuelve a suscitarse el tema de la reposición, en esta villa, de la suprimida Escuela de "Capataces facultativos" o "Ayudantes de Minas", llámese como se quiera, pues *tanto monta...*

La Asociación local de estos titulares, secundada por la "Cámara Oficial Minera" provincial, ha reanudado sus gestiones, ante el actual Gobierno, en pro de este justo y lógico ideal.

A la habitual hospitalidad de la "Revista" de dicha Cámara, nos acogemos para que sean publicadas estas mal pergeñadas líneas en defensa de la reposición de nuestra amada Escuela.

Las razones que hubiera para la sustitución de nuestra Escuela en otra de menor categoría, no la hemos aún llegado a comprender, ni creemos existieran en el orden económico, ni en el pedagógico, ni aún en el teórico.

¿Razón económica? En Almadén, tiene el Estado edificios *ad-hoc* para el perfecto establecimiento de la Escuela; Profesores, lo venían siendo los competentes Ingenieros al servicio de las minas (artículo 11 del Reglamento de 27 de Abril de 1897), a quienes, por ello, se les asignaba una gratificación consignada en presupuestos (artículo 8.º); queda, pues, el sueldo módico del Conserje y la consignación de ma-

terial, que, de ser excesiva al Erario público, el Ayuntamiento probablemente, la supliría y los propios alumnos abonando la matrícula por exámenes, cual acentece en las demás carreras oficiales.

¿Qué gastos, pues, supone al Estado el mantenimiento de esta Escuela?...

En el *orden pedagógico* vea el Gobierno, cómo la mayoría de las empresas mineras tienen establecidas escuelas, colegios, en que educar a los hijos de sus obreros, convencidas de que la prosperidad y bienestar de la sociedad, se halla siempre en relación directa con el grado de cultura de quien la integra.

La ignorancia, la falta de cultura, son los frutos que envenenan el ambiente social y provocan las luchas de clases.

Allí donde existe instrucción y educación, hay respeto a los superiores, consideraciones para los inferiores, y en este ambiente de justicia florecen las industrias, se intensifica la producción y los pueblos progresan y se engrandecen.

Ni ilusión, ni optimismo. Es realidad que surge a cada paso y que no escapa al más ligero espíritu observador.

Dado el considerable censo obrero de estas minas, ¿no es de notar el haber habido tan sólo una huel-

ga, y el desarrollarse ésta dentro de la mayor cordura y sensatez, sin el menor escándalo ni alteración de orden?

Y ¿no contrasta el anterior hecho con el considerable número de obreros que, modestamente, con trabajo, pero con una voluntad digna de encomio, adquirieron más alto grado de cultura en las aulas de la suprimida Escuela de Capataces?

En *teoría* ¿qué ha conseguido el Estado con la supresión de dicha Escuela en un coto minero de su propiedad? Por ventura Mieres, Bilbao y Cartagena en que siguen las precitadas Escuelas, ¿son acaso distritos mineros más importantes que éste, único en el mundo en su clase y, por tanto, de alta importancia científica y práctica; y aún cuando así fuera, no debiera conceder privilegio a éste, ya que es propiedad de la unidad patria?

Repetimos nuestra falta de percepción para comprender el por qué de la supresión o sustitución de nuestra "Escuela de Capataces o Ayudantes" en otra de técnica menor, ni creemos, insistimos, haya habido razones económica, pedagógica ni teórica para ello.

Es más, la "Escuela de Almadén" debe su fundación a Carlos III, quien la estableció en 1777 con el título de "Escuela Especial de Ingenieros de Minas", por ser en España la *Enseñanza de la Minería* la más antigua de las de estudios de matemáticas, ciencias de aplicación, y para la que sirvió de tipo

la Escuela alemana de Freiger, en Sajonia; y allá en 1835 fué trasladada a Madrid, quedando ésta transformada en "Escuela de Capataces" hoy "Ayudantes".

Pues bien, esta "Escuela" *primitiva de Ingenieros*, de rancio sabor *prehistórico*, en cuyas aulas se dieron las primeras clases de técnica, posee, a nuestro modesto juicio, razones poderosísimas, cuales quedan apuntadas, para restablecerla cual se hallaba antes del 1925. Ya que no Ingenieros, que pueda cursarse en ella la otra carrera facultativa de Minas, la de "Ayudantes" o "Capataces".

La rebajación de esta Escuela hirió la afección sentimental de este pueblo hacia una de sus cosas memorables, sin la cual apenas se concibe el amor al terruño.

Prosiga la "Asociación de Ayudantes" su intensa labor ante los Poderes constituidos. de cuya justificación tanto aguardamos los buenos españoles, ya que el asunto es de vital interés no solo para este pueblo, sino para la comarca minera. para la provincia entera.

Cuantos sientan arder en su pecho el amor a la patria chica, deben cooperar, a medida de sus fuerzas, a la consecución de tan legítimo deseo.

C. CAMPOS

Almadén.

---

La correspondencia administrativa y giros debe enviarse al Tesorero de la Asociación, don Jesús Díaz Bernaldo de Quirós.—MIERES.

La de redacción, a don Pancraccio García López, Plaza de Capua, 2.—GIJÓN.

# CONVOCATORIA

## Para oposiciones de Ayudantes de Obras Públicas

La «Gaceta» del día 11 de abril, publicó una R. O. disponiendo una oposición para cubrir plazas de Ayudantes de Obras Públicas.

Las personas a quienes interese concurrir a estas oposiciones, deberán tener en cuenta lo que presenta la R. O. publicada en la «Gaceta» del 7 de marzo de 1928.

El derecho de concurrir a estas oposiciones queda limitado a quienes posean los títulos que menciona la disposición de 1928.

## Homenaje a D. Manuel Alvarez

La feliz iniciativa que ha dado a conocer Sacristán, de dedicar un homenaje al veterano y muy distinguido Ayudante de minas don Manuel Alvarez, no ha podido ser más oportuna, y su realización tendría seguramente el éxito más rotundo.

Es Manuel Alvarez el verdadero tipo representativo de la clase; une a sus muchos años de trabajo, y aún sigue trabajando como sus años mozos, una gran competencia y laboriosidad.

De lo más completo en su profesión, es uno de los pocos que quedan de aquella pasada generación de grata memoria que tantos elogios supieron inspirar a aquellos distinguidos ingenieros de imborrable recuerdo: Adaro, Gascue y otros.

Está indicadísimo el homenaje, y la junta directiva que habrá recogido la idea de Sacristán, sabrá darle feliz realización,

R. CAMINAL

Turón 14 de abril 1930.

## NOTICIAS

### Nuevo Alcalde de Langreo

Ha sido nombrado Alcalde del Ayuntamiento de Langreo, nuestro querido amigo y compañero don Francisco García, expresidente de la Asociación de Asturias, el cual había ya desempeñado el mismo cargo en tiempo de los Ayuntamientos de elección popular.

Deseamos al querido amigo una fructuosa gestión en su cargo.

### Homenaje a Schulz

El 12 de abril se reunió la Junta del homenaje a Schulz, dándose cuenta de haberse terminado la impresión de la obra que en breve se pondrá a la venta.

El monumento que como se sabe se había acordado levantarle en la rosaleda del Campo de San Francisco, se determinó que sea erigido en el «Pico el Paisano» (Naranco), haciéndolo así más grandioso y podrá ser contemplado desde gran parte de la provincia.

Hubo gran entusiasmo y deseo de llevarla a cabo, confiando en lograrlo.



# GUMERSINDO GARCÍA

MADRID - BILBAO **GIJÓN** BARCELONA - VIGO

**Maquinaria y accesorios para minas.  
Compresores de aire SULLIVAN.  
Mártillos 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**

# Sdad. Metalúrgica Duro-Felguera

(Compañía Anónima)

Capital social 77.500.000 pesetas

Carbones gruesos y menudos de todas clases.—Cok metalúrgico.—Subproductos de la destilación de casbones: alquitrán hidratado para el asfaltado de las carreteras; benzoles auto, quitamanchas y solvente; sulfato amónico con el 21 por 100 de nitrógeno; brea, creosota y aceites pesados para motores semidiesel e impregnación de traviesas.—Lingote de cok para todos los usos industriales.—Hierros y aceros laminados en barras de todas clases y formas para el comercio.—Viguerías y demás hierros de construcción.—Chapas, planchas y planos anchos.—Chapas especiales para calderas.—Carriles para minas y ferrocarriles de vía ancha y estrecha.—Acero extra dulce marca X., equivalente al hierro sueco.—Tubería fundida verticalmente en batería para conducciones de agua, gas y electricidad, desde 40 hasta 1.250 m m de diámetro y para todas las presiones.—Chapas perforadas.—Vigas armadas.—Armaduras metálicas y demás trabajos de gruesa calderería.—Acero moldeado.

Los productos de estas fábricas han sido reconocidos y aceptados por el Registro del Lloyd de Londres.

Primera casa en España que funde todos los tubos verticalmente.

Domicilio social y oficina central de Ventas: **MADRID**

Alcalá, 55

Apartado 529

Telegramas y telefonemas: DURO-MADRID

Oficinas de embarques: **GIJON**

Apartado 51 — Telegramas y telefonemas DURO-GIJON

Oficinas centrales de Fábricas y Minas

**LA FELGUERA (Asturias)**

Telegramas y Telefonemas DURO-SAMA DE LANGREO

SOCIEDAD ANÓNIMA INDUSTRIAL ASTURIANA

# FÁBRICAS DE MOREDA Y GIJÓN

---

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

---

MATERIAL PARA MINAS, FERROCARRILES  
Y TRANVIAS

RUEDAS DE ACERO

RODAMENES DE RODILLOS, TUBO Y CAZOLETA

APARATOS DE FRENO PARA PLANOS INCLINADOS

ENGRASES EN BRUTO O FRESADOS

BARRAS DE MINAS

CARRILES

PUNTAS :: ALAMBRES :: ESPINO

---

DIRIGIR LA CORRESPONDENCIA AL DIRECTOR DE LAS

**FÁBRICAS DE MOREDA Y GIJÓN**

APARTADO 23.

GIJÓN

Fábrica y anexos de San Marín de Provencals



Tejidos extrafuertes  
para aplicaciones industriales

FÁBRICAS

**RIVIÈRE**

FUNDADAS EN 1854

Ronda de San Pedro, 58 : BARCELONA

CASA EN MADRID : Calle del Prado, 4



Fábrica de Casa Antúnez .