

12195

INDUSTRIAL MINERA  
ca. 5.  
G I J O N

VIÑESES, 1.º de Mayo de 1924



# REVISTA MENSUAL

# EL FA CULTATIVO DE MINAS



## SUMARIO

- I.—Trabajos de la Federación
- II.—Necesidad de la tracción mecánica en las minas.
- III.—Ofertas y demandas
- IV.—La moderna tecnología en las minas.
- V.—Explotación de filones de cobre por la «Copper Comparison»
- VI.—Orientaciones.
- VII.—Labor cultural de los A. de M. de Asturias.
- VIII.—Sobre la petición de aumento de salarios.
- IX.—Noticias.

Alb.

# LUIS ADARO

INGENIERO

ALEACIONES Y MANUFACTURAS METÁLICAS

GIJÓN

## 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 XIV - Núm. 195

1.º DE MAYO DE 1924

ORGANO  
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

## TRABAJOS DE LA FEDERACIÓN

*Prosiguen con la constancia necesaria los trabajos cerca de los organismos oficiales, para recabar de ellos las disposiciones que en justicia nos sean debidas.*

*La Asociación de Ingenieros de minas ha entregado al Subsecretario de Fomento un escrito llamando la atención acerca de posibles perjuicios que pudieramos causar con nuestras peticiones, a la minería y al Cuerpo de Ingenieros.*

*Pocos días después, nuestra Federación visitó al Sr. Vives y le entregó, además de otros documentos, la exposición siguiente:*

Excmo. Sr.

Desconoce la Federación de Ayudantes de Minas el contenido del escrito presentado a V. E. por la Junta Directiva de la Asociación de Ingenieros

del mismo Cuerpo; pero por lo que se infiere de las notas publicadas en la Prensa, parece aquel encaminado a prevenir sobre lo que tenga de perjudicial para los intereses de la Minería y de los Ingenieros, la instancia elevada al Directorio Militar por dicha Federación.

Bien probado tienen los que suscriben, en las diferentes entrevistas por V. E. dispensadas, el espíritu de armonía que preside en estos titulares para todo lo que represente intereses de la industria minera y respeto hacia los derechos de los Ingenieros de Minas. Precisamente para desvanecer, por si en ello pudiera haber dudas, pedimos y reiteramos el nombramiento de una Comisión representada por ambas partes y presidida por un Jefe del Ejército, para que estudie, discuta

y deseche al fin, si así procede, cuanto pueda oponerse a tales intereses y derechos.

En las diferentes notas entregadas con posterioridad a la instancia de referencia, hemos reducido a dos simplemente las aspiraciones de los Ayudantes, cuyas confirmamos y son a saber:

1.<sup>a</sup> Concesión de facultades propias de nuestros modestos conocimientos, y

2.<sup>a</sup> Derecho exclusivo a ocupar, bajo la denominación única de Ayudantes de Minas, del mismo modo que en su nivel superior lo hacen los Ingenieros e igual que ocurre en los demás Cuerpos similares, las plazas auxiliares del Cuerpo de Minas al servicio del Estado.

La razón de lo expuesto fácilmente se comprende por el simple exámen de las notas que incluimos con la presente instancia, en las que se indican las disposiciones legales al amparo de las cuales cursamos nuestra carrera y las que sucesiva y progresivamente se dictaron cercenando nuestros derechos hasta quedar totalmente anuladas las facultades de los Ayudantes, sin beneficio de ninguna clase para el des-

arrollo y bienestar de la Minería española, sin haberlo solicitado jamás la clase patronal ni el elemento obrero y sin otra razón ni más motivo, si acaso, que el exceso de Ingenieros, que no justificará, en nuestro humilde entender, la preferencia otorgada con evidente quebranto de los derechos legítimos del Cuerpo de Ayudantes.

Esperamos, pues, que, en definitiva, prevalecerá el recto criterio y espíritu justo que informan todos los actos de V. E. dictando las disposiciones que procedan en términos que queden a salvo los intereses de todos.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Madrid 2 de Abril de 1924.

**El Presidente de la Federación**

**El Presidente de los Ayudantes del Estado**  
(Delineantes y Céladores)



Toda la correspondencia administrativa se dirigirá a don **EDUARDO LADA**.—Calle Vital Aza.—MIERES.

La de redacción y artículos a **D. PANCRAGIO GARCÍA, LÓPEZ**, Plazuela de Gápua, 2, Gijón.



## NECESIDAD DE LA TRACCIÓN MECÁNICA EN LAS MINAS

Hemos visto en el artículo anterior (véase el núm. 194 del 1.º de abril ppdo) el aumento de beneficios que se puede obtener de la explotación de una mina, si en ella se sustituye la tracción animal, por la mecánica; así como la posibilidad de hacer dicha sustitución sin grandes desembolsos de capital, puesto que las reformas que habrían de hacerse serían de poca importancia, dado el supuesto que se autorizase el funcionamiento de las máquinas de benzol en el fondo de las minas con grisú. Se ha visto también, cómo el volumen de aire necesario para diluir las impurezas de los gases procedentes de la locomotora, era igual o menor que el consumido por el sistema actual de arrastre.

Antes de continuar con esto, he de advertir, que el cálculo hecho para deducir la cantidad de aire necesario por H. P. y segundo, ha sido teniendo en cuenta que se empleaba como combustible, gasolina y no benzol, como por un error involuntario se ha dicho, pues de emplear una u otra esencia, la cantidad de aire varía algo, se-

gún se puede ver por la siguiente ecuación que corresponde al benzol:  $C_6H_6 + 7\frac{1}{2}O_2 = 6C O_2 + 3H_2O$ , que nos dice que para quemar una molécula de benzol, son necesarias  $7\frac{1}{2}$  moléculas de oxígeno, originando al quemarse, 6 moléculas de anhídrido carbónico ( $CO_2$ ) y 3 moléculas de vapor de agua. Para hallar la cantidad en peso que se necesita de cada cuerpo para que reaccionen, tomemos un peso igual a su peso molecular, o sea la molécula-gramo, y tendremos

$C_6$	$= 6 \times 12 = 72$	}	=	
$H_6$	$= 6 \times 1 = 6$			=
$7\frac{1}{2} O_2$	$= 7,50 \times 32$			
$C_6 H_6 = 78$ gramos		=		
$= 240$ «			=	
$= 318$ gramos de mezcla, que nos dice que para quemar 78 gramos de benzol, son necesarios 240 de oxígeno, que después de la reacción se convierten en				=
$C_6$	$= 6 \times 12 = 72$	}		
$6 O_2$	$= 6 \times 32 = 192$		=	
$3 H_2$	$= 3 \times 2 = 6$			=
$3 O$	$= 3 \times 16 = 48$	=		
$CO_2 = 264$ gramos			=	
$= 54$ «				=
$= 318$ gramos, de los cuales 264 son de $CO_2$ y 54 de $H_2O$ .		=		

Si sentado esto, investigamos el  $CO_2$  que la locomotora puede producir por segundo, tendremos que si de los 78 gramos de  $C_6H_6$  resultan 264 de  $CO_2$ , de uno resulta  $\frac{264}{78} = 3,38$ , y suponiendo que la máquina

consume igual cantidad de benceno que de gasolina ( $C_7H_{16}$  cuya fórmula corresponde exactamente al heptano, pues la gasolina, por ser un hidrocarburo obtenido de la destilación de los petróleos a temperaturas de  $90^\circ$  a  $100^\circ$  centígrados, no tiene fórmula fija, variando sus carbonos de 7 a 12, y teniendo muchas isomerías) se tiene que la cantidad de  $CO_2$  por segundo que la combustión de la locomotora desprende es igual a  $3'38 \times 0'625 = 2'11$ , que para diluirlo hasta el  $0'2\%$  se necesita un volumen de aire igual a  $\frac{2'11 \times 100}{1'223 \times 0'2} = \frac{210}{0'2584} = 816$  litros por locomotora y segundo o, lo que es lo mismo,  $81'6$  por caballo.

Hasta este momento, hemos supuesto no fallase ninguna explosión en la máquina, y que la combustión fuese completa, produciéndose únicamente, como gas nocivo, el  $CO_2$ . Consideremos ahora el caso en que al no producirse la explosión, todos los vapores de esencia correspondientes a esta embolada, quedaron retenidos en las cámaras y tubos de salida o escape, y que al ponerse en contacto con los gases, a bastante temperatura, procedentes de una explosión, se inflaman y tenga

lugar una combustión incompleta: en este caso ya estamos en presencia del óxido de carbono. Veamos ahora la cantidad que de este gas se puede formar. Hemos visto cómo para quemar un gramo de  $C_7H_{16}$  se necesitan  $3'52$  gramos de oxígeno, y cómo la menor cantidad en peso de oxígeno necesaria para que pueda haber combustión, en este caso incompleta, es de  $2'08$  gramos, de aquí resulta la siguiente ecuación,  $C_7H_{16} + 6\frac{1}{2} O_2 = 7 CO + 6 H_2O + 2 H_2 = 5 CO + 2 CO_2 + 4 H_2O + 4 H_2$ , de la cual sacaremos los pesos de los cuerpos que reaccionan y que son

$$\left. \begin{array}{l} C_7 = 7 \times 12 = 84 \\ H_{16} = 16 \times 1 = 16 \\ 6\frac{1}{2} O_2 = 650 \times 32 = \end{array} \right\} \begin{array}{l} C_7 H_{16} = 100 \\ \\ 208 \end{array} = 308$$

gramos de mezcla que por ser pobre en oxígeno, al reaccionar, todos los carbonos pueden al combinarse con el oxígeno, convertirse en óxido de carbono, o bien parte de este carbono se combinan formando anhídridos y el resto en óxidos.

La cantidad en peso de este gas, para el primer caso, que casi nunca se presenta, es  $\left. \begin{array}{l} 7C = 7 \times 12 = 84 \\ 7O = 7 \times 16 = 112 \end{array} \right\} 760 = 196$  gramos de  $CO$ . Para el segundo nos dá  $\left. \begin{array}{l} 5C = 5 \times 12 = 60 \\ 5O = 5 \times 16 = 80 \end{array} \right\} 5 CO = 140$  gramos, y como la locomotora hace un consumo por segundo de  $0'625$



gramos de esencia, tenemos que si 100 gramos producen 196 de de CO. para el primer caso y 140 para el segundo,  $0,625$  producen  $0,625 \times 1,96 = 1,22$  y  $0,625 \times 1,4 = 0,88$  gramos respectivamente. Como ya tenemos el peso de CO. que la locomotora produce por segundo, podemos hallar su volumen expresado de litros, el cual será según se desprende de la ley de Avogadro, igual a  $\frac{1,22 \times 22,23}{28} = 0,96$  y  $\frac{0,88 \times 22,23}{28} = 0,68$  para cada uno de los dos casos considerados, y como este gas es sumamente venenoso, para que sea inofensivo, no puede hallarse en el aire en una proporción mayor del medio por mil, que para diluirlo hasta dicha proporción es necesario un volumen de aire 2.000 veces mayor, con lo que cada locomotora necesita 1.380 litros por segundo, o lo que es lo mismo 138 litros por H P y segundo.

Esta cantidad de aire que cada máquina necesita, parece a primera vista excesiva y difícil de conseguir circule por las galerías; pero si se tiene en cuenta que para su cálculo se ha tomado el caso más extremo y desfavorable, y considerando que el consumo y secreciones de

los animales dedicados al arrastre, es grande, así como lo que se necesita para la ventilación de las cuadras, quizá con la misma cantidad de aire que hoy se tiene, o, en todo caso, con un aumento relativamente pequeño, se colocará dentro de lo que teóricamente se ha visto se necesita.

No nos detendremos a examinar si las protecciones y dispositivos de las cámaras y tubos de salida o escape de los gases, ofrecen la garantía suficiente para ahuyentar el peligro del grisú, puesto que el Consejo de minería y comisión de este gas ha dado su informe sobre este asunto, en el cual parece ser han dividido las minas de carbón en tres categorías que son: minas sin grisú, minas con grisú y minas con desprendimientos momentáneos del mismo.

En las dos primeras categorías, creo han autorizado su funcionamiento, prohibiéndolo en absoluto en la tercera.

Esta prohibición si bien parece estar fundada en altos ideales humanitarios, se contradice con lo dispuesto para la segunda de las categorías, pues si las disposiciones de la máquina son tales que ofrezcan la garantía

suficiente para poder funcionar en atmósferas de grisú sin que éste ofrezca peligro, estamos en el mismo caso que se puede estar en la tercera clasificación, pues nadie puede prever, ni mucho menos asegurar, que en estas ocurran dichos desprendimientos y en aquellas nó, por ser estos fenómenos completamente eventuales lo mismo en unas que en otras.

Es de lamentar que ofreciendo las garantías suficientes y teniendo las precauciones necesarias que en todo momento hay que tener en minas con grisú, no se utilicen en estas industrias las ventajas que ofrecen los modernos progresos; pero llegará el día obligado de su empleo, pues a medida que el tiempo pasa, las necesidades lo irán imponiendo y las nuevas generaciones lo reclamarán hasta cubrir las exigencias de los tiempos.

?Qué diríamos si se nos negase o prohibiese el empleo de los explosivos para la perforación en roca de los labores subterráneas? En este caso nuestra estupefacción sería grande, y diríamos que nada podríamos hacer, puesto que teníamos que trabajar como en los tiempos prehistóricos, haciendo grandes es-

fuerzos para no obtener ningún rendimiento.

Pues en el mismo caso estamos con el empleo de las locomotoras y el de los explosivos, con quien estamos tan familiarizados, que su empleo es indispensable en todos los trabajos mineros, y a nadie se le ocurre prohibirlos, aún en minas de mucho grisú y frecuentes desprendimientos; lo único que se hace es tomar todas las medidas y precauciones adecuadas al caso, precauciones y medidas que se tendrán en cuenta cuando las locomotoras estuviesen funcionando, por lo que éstas serían menos peligrosas que los explosivos, pues en el momento que se notase la presencia del grisú, podían dejar de funcionar, aparte, que casi nunca habían de llegar hasta el mismo frente de los avances en donde se producen los desprendimientos. No puede ocurrir lo mismo el empleo de los explosivos, puesto que aún hecho el reconocimiento previo de las labores y comprobar no hay grisú, ¿quién puede asegurar que en el intervalo de tiempo que necesariamente tiene que transcurrir entre dicho reconocimiento y el momento de explosión de los barrenos, no puede sobrevenir un



desprendimiento brusco de grisú y acarrear un gran peligro? De todas las dificultades de la vida, ninguna es absoluta; todas son relativas, por lo que, por grande que sea una de ellas, los recursos para contrarrestarlas pueden ser mayor todavía.

Así que, no pudiendo hoy utilizar estas máquinas, que el progreso nos ofrece, esperamos que estas dificultades no sean

suficientes para que sigamos como hasta hoy; otros medios hay que pueden sustituir a los empleados en la actualidad, y a los que debemos acudir para que desaparezcan unos medios de transporte que de seguro serían ya empleados en la edad de piedra, si en esta edad hubiera minas de carbón.

F. D. B.

Ayudante de Minas

---

## OFERTAS Y DEMANDAS

*Ocurre con alguna frecuencia entre nuestros compañeros, que desean adquirir libros, objetos de escritorio, aparatos de topografía, instrumentos de dibujo, etc, y ocurre también que determinados compañeros son, a su vez, vendedores de estos objetos, pero, faltos unos y otros de la debida información, suelen ser fatigosas las gestiones para comprar o vender.*

A petición de algunos Ayudantes de Minas inauguramos hoy esta sección, donde se anunciarán los objetos relativos a la profesión, que se deseen vender, o se dirá que los que

*se deseen comprar, debiendo los primeros fijar el precio mínimo.*

*Las transacciones se harán precisamente por conducto de las respectivas secciones, que se encargarán del envío y cobro de los objetos, deduciendo, por comisión y pago de anuncio, una cantidad que sea, como máximo, el 10 por ciento, reduciéndose, según el importe, hasta el 4 por ciento. Los gastos de correo y certificado son a cargo de los compradores y vendedores, por mitades.*

*Si esta nueva sección viene a llenar alguna necesidad que se sienta*

*verdaderamente, la ampliaremos hasta donde fuera necesario.*

*Los compañeros que deseen hacer uso de esta nueva sección deberán dirigirse a la Secretaría general de la Asociación de Asturias, para la inserción que corresponda y las aclaraciones que se precisen.*

## Oferta número 1.

SE VENDEEN

Geometría. (Ortega)	Precio, 7 ptas.
Aritmética. (S. Vidal).....	" 5 "
Trigonometría. (Cortazar)...	" 5 "
Química. (B. Rodríguez)...	" 3 "
Canteras y minas. (S. Bertolio)	" 25 "

---



---

# LA MODERNA TECNOLOGIA EN LAS MINAS

Los norteamericanos, que Julio Verne nos describía como amantes predilectos del progreso, siguen a la cabeza de todas las naciones en sus invenciones y adelantos, hasta el punto de que al hablar en cualquier parte del mundo, de algún objeto, máquina, etc., de procedencia americana, se entiende por un útil a la última perfección, como si la palabra «americana» fuese sinónima de bueno o extraordinario, y gracias a sus adelantos, vencen las dificultades que suponen a toda nación que instala sus industrias en países extranjeros, para competir con los productos de los mismos.

Norteamérica tiene extendidas sus industrias en diversos países, especialmente en la Argentina, Chile y el Perú, siendo las principales las del petróleo, de las que han tenido un especial interés en poseer, no obstante su inmensa riqueza de carbón.

A propósito de esto último, vamos hacer un extracto de la «Revista de Colliery Guardian» (Norteamérica) indicando las principales causas que influyen en el rendimiento del minero americano, elevándolo por encima del de otros países:

**1.º Condiciones geológicas.**— Las capas son generalmente situadas a poca profundidad h

ta el punto de que la mayor no pasa de 460 m. Exceptuando las capas antracitosas, algunas veces muy sinuosas, no es fácil encontrar inclinaciones que pasen de 6 %. El techo seguro y muy uniforme, no encontrando más accidentes que los golpes de agua, y una potencia media de 1,80 m.

### 2.º Métodos de extracción.—

Los pozos, de sección rectangular, son por lo general de 100 a 120 m. de profundidad. Excepto las minas muy grisutuosas (5 % del número total) los ventiladores son impelentes y la extracción se hace por el pozo de retorno del aire, habiendo un pozo especial para la traslación del personal.

Hay dos sistemas de jaulas, siendo uno de ellos la *Self dumping cage*, que bascula a su salida del pozo. Los vagones empleados tienen una pared móvil, la cual es elevada por un obrero o mecánicamente. El carbón desciende por una tolva, yendo mecánicamente al clasificador.

El segundo sistema es el denominado de *skips*, que se describe en otro artículo de este número. (1)

**3.º Transporte.**—A este capítulo dedican su especial atención los Ingenieros americanos, dando lugar a que un solo obrero cargue 15 a 16 toneladas por jornada.

Para asegurar una constante evacuación del carbón en el frente de los tajos, se estudian todos los detalles de la conservación de vías; elección de vagones y de motores para cada capa, ya que según el espesor y la inclinación de la misma, ha de ser la máquina transportadora la que tiene que recorrer el frente de los tajos.

**4.º Organización de trabajo.**—Esta abarca tres grandes principios:

a) **Extensión de maquinaria.** Arranque mecánico (por escavadoras eléctricas de cadena); transporte mecánico del carbón.

b) Ocho horas de trabajo efectivo en el frente del tajo, más media hora para las comidas.

c) **Especialización de los obreros.**—Este principio conduce a servirse principalmente de un pequeño número de obreros con un estudio apropiado al cargo que cada uno ha de desempeñar, siendo los demás, auxiliares de los primeros, teniendo

(1) Irá en el número siguiente.



su mayor ocupación en el cargue.

Como se ve claramente, el único inconveniente con que tropiezan los americanos es con la extracción, por lo cual se han decidido al empleo de las jaulas mencionadas, a las que

dedicaremos unos comentarios en otro número, por no hacer largo este artículo.

JOSÉ GARCÍA CASAL

Ciaño, Santa Ana, Marzo 1924

## Explotación de filones de cobre por la "Copper Corporation"

Esta Compañía, una de las más fuertes del Perú en explotaciones mineras, tiene en actividad tres pozos verticales en Cerro de Pasco; beneficia el cobre en gran escala y, en menor cantidad, el oro y plata que contiene el mineral, cuya producción mensual no baja de 35,000 toneladas.

La explotación de los filones más potentes (10 a 15 mts.) es como sigue:

Para preparar el campo de explotación se practican dos galerías, (Fig. 1) una en el pendiente a, y otra en la b, en el yacente del filón que se quiere explotar y como a dos metros de éste; estas galerías que en línea divergente parten de la principal, se avanzan lo sufi-

ciente para que puedan servir a dos o tres explotaciones consecutivas en el mismo filón.

Desde ambas galerías se abren transversales c, a dis-

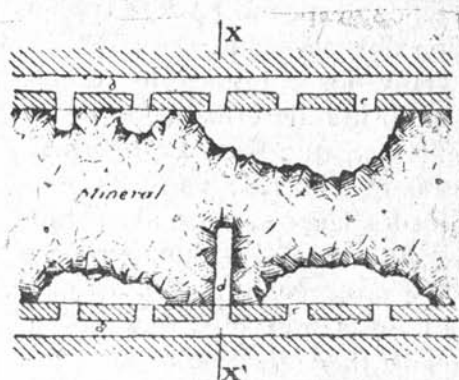
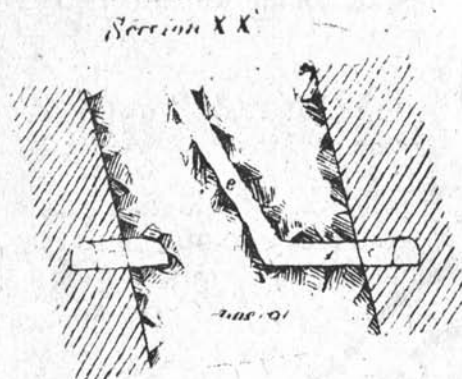


Figura 1.

tancia de unos 10 mts. uno de otro y a partir del transversal central d, se perfora una chimenea e, hasta una de las ga-

lerías del nivel superior. Esta chimenea que tiene  $2 \times 2$  mts. de sección se utiliza para hacer descender por ella la tierra que ha de rellenar el hueco producido por el arranque del mineral.

En la que pudiéramos llamar primera fase de explota-



ción, se hace ésta merced a los transversales y hasta una altura de unos 3 mts. en todo lo largo del campo; a medida que avanzan los frontones, se asientan los raíles en ellos para facilitar el transporte del mineral.

La disposición de los taladros en esta primera fase son: los del frente, idénticos a los que se dan en los transversales de las minas de carbón, y los del techo o cielo con una pequeña inclinación en el mismo sentido. Todos los perforis-

tas están a contrata, por pies de taladro (8 a 10 centavos pié) y su misión es solo preparar la máquina y perforar: la Compañía se encarga de que en el punto de trabajo de contratista individual se hallen siempre barrenos útiles. Toda la perforación es mecánica, pudiendo ser solo de viento, o de viento y agua.

Aunque siempre se procura que los taladros se hagan con cierto orden, no siempre se consigue, pues los obreros, al buscar la mejor posición y la manera de hacer más trabajo, suelen salirse de todo sistema.

Cuando en todo lo largo de la explotación se ha arrancado el mineral en una altura de 3 mts., se rellena el hueco hasta una altura de 5 pies del techo para que así puedan seguir trabajando las máquinas; al mismo tiempo se empiezan a practicar en ambas galerías, y a distancia de unos 6 metros chimeneas f, (figura 2) que corren por el yacente y pendiente del filón, procurando que las del centro sean las más avanzadas; cuando estas chimeneas alcanzan una altura algo superior a la línea de arranque, se practican contrataques g, al filón, que quedarán descu-

biertos al dar la última tira de barrenos en la primera fase de explotación.

Sacado todo el mineral del nivel inferior y obstruidos todos los huecos, empieza la segunda fase.

Por el pendiente y por los extremos del campo, se comu-

mineral. El objeto de estas chimeneas es facilitar el acceso a la explotación desde los niveles superior e inferior y también para bajar las máquinas y barrenos.

Rellenado el hueco producido por la última tira de barrenos, de forma que no obstruya

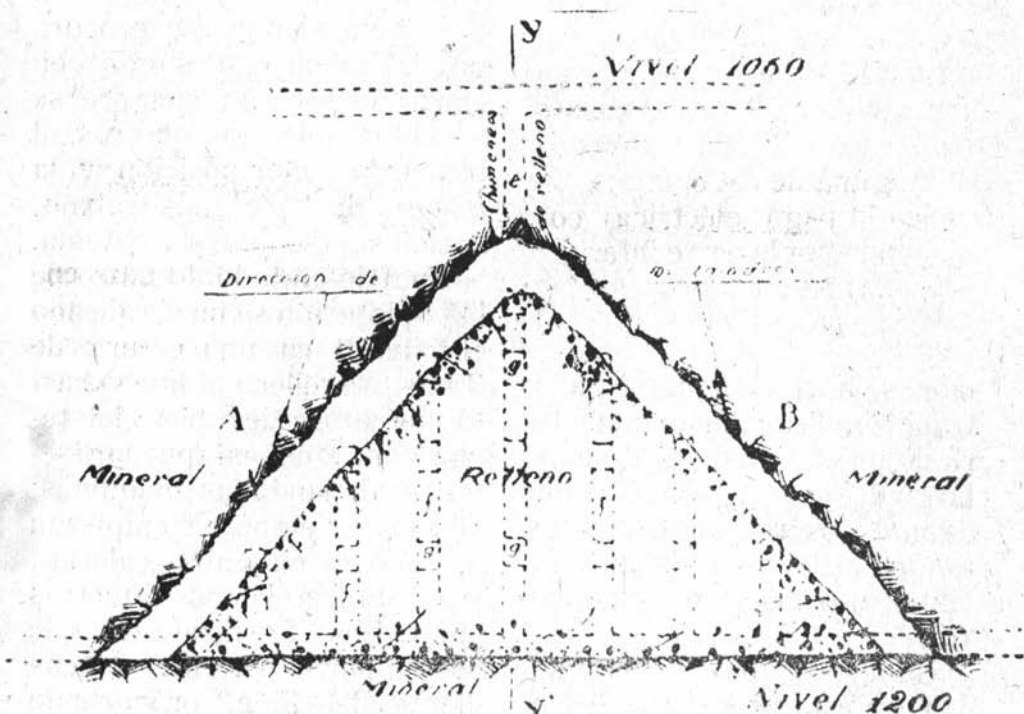


Figura 2

nican las galerías inferior y superior por medio de chimeneas h, divididas en toda su altura en dos compartimentos, uno para el personal y otro para el

los contrataques, y que hasta el techo quede siempre la altura de 5 pies, continúan los trabajos de chimeneas, contrataques, perforación, arranque y



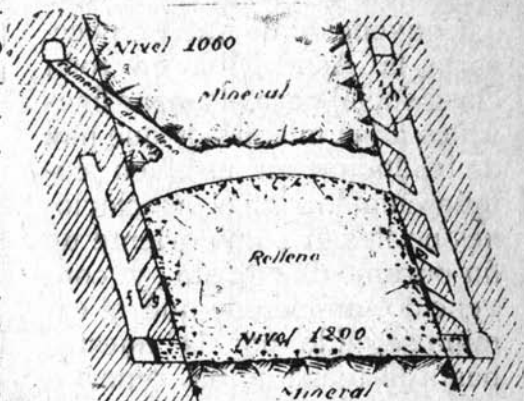
relleno simultáneamente; entonces el taller tendrá la forma de la figura 2.

Los taladros en este trabajo se disponen también ligeramente inclinados, guardando entre sí una distancia de 3 a 4 pies con un largo de  $3\frac{1}{2}$ ; terminada la perforación en la parte A se procede a la carga, para la cual hay operarios especiales (cargadores), otro operario (artillero) tiene la misión de dispararlos todos a mano (en ninguna de estas minas se emplea la pega eléctrica) comenzando por la parte inferior; esta operación suele durar dos o tres días.

Mientras en la parte A se saca el mineral por los contrataques g, en la B se rellena y prepara el campo para una nueva perforación.

Los contrataques, que tienen unos  $45^\circ$  de inclinación, sirven para dos o tres pegas;

cuando el relleno ha llegado a la parte superior de aquellos, se inutilizan tapando su boca con madera muy fuerte.



Los trabajos continúan en este orden hasta llegar al nivel superior, sin dejar ninguna clase de macizo ni enmaderado, excepto allí donde la debilidad del terreno obligue a ello.

G. JAMART

Ayudante Facultativo de Minas

Cerro de Pasco (Perú) 15  
Enero de 1924.

## ORIENTACIONES

A todos los compañeros me dirijo, para que estudien y mediten con detenimiento estas humildes opiniones más sobre el rumbo que debe de tomar nuestra Asociación, para obte-

ner resultados positivos, tanto en el campo social, como en el económico. Hace tiempo que acaricio esta idea, que para los excépticos no será realizable, pues para los que creemos que

no hay obra grande que no sea factible, teniendo constancia, actividad y espíritu de sacrificio, ha de merecer atención y ser objeto de estudio.

Convencido de que es necesaria la Asociación en toda clase social para alcanzar fines útiles a las mismas, y que han de traducirse en un bien común cuando dichas asociaciones no llevan como oriente un fin puramente egoísta, y convencido también de que el camino seguido por la nuestra hasta la fecha no ha reportado acaso en pequeño grado estas mejoras, sometido a la consideración de todos, las proposiciones siguientes:

1.<sup>a</sup> ¿Será posible que nuestra Asociación, por los medios puestos en práctica hasta el día, consiga alcanzar las aspiraciones de la clase, teniendo que luchar contra todos los obstáculos tradicionales entre los que podríamos mencionar, entre otros, el insuperable de tener otra clase más protegida, con más fuerza social y económica que la nuestra, que camina en pos de los mismos beneficios del Estado?

2.<sup>a</sup> ¿Sin abandonar el procedimiento social seguido hasta la fecha, no cabe el orien-

tarnos en un sentido económico que nos vaya emancipando, aunque lentamente del capitalismo que hasta el presente, no ha hecho nada o muy poco para asegurar nuestro porvenir, tratándonos en ocasiones con menos consideración que a los obreros manuales, sin tener en cuenta que somos el nervio de la industria minera y también el yunque donde se batían todos los golpes?

Por mi parte voy a razonar lo que precede: En los años que lleva de vida nuestra Asociación, se ha conseguido muy poco en relación con las aspiraciones legítimas a que tenemos derecho. ¿Causas? ya lo dejo apuntado anteriormente; por haber otra clase que si bien vive en otro plano y sus aspiraciones debieran ser otras, valiéndose de su posición, invaden nuestro campo y ocupan plazas y merman derechos que a todas luces nos corresponden. Contra esto no vale luchar; seguiremos como hasta aquí de oficina en oficina del Ministerio de Fomento, recogiendo promesas más o menos halagüeñas, pero sin que los hechos nos demuestren su veracidad; estos beneficios son a plazo largo.

Ahora bien; sin abandonar nuestro puesto en la conquista de lo que en justicia nos corresponde, creo que para fortalecer el espíritu de Asociación, nos conviene ensayar una forma nueva y a mi juicio podría ser la siguiente:

La mayoría de los asociados, haciendo algún sacrificio, podríamos aportar una cuota mensual de *diez* pesetas, y puesto que las circunstancias no nos favorecen en el terreno social, hagamos un ensayo en el económico. Si somos tres mil Ayudantes en las distintas Asociaciones de España y pagamos *diez* pesetas mensuales reuniremos en el año *trescientas sesenta mil* pesetas. No espero que haya quien sostenga que con ingreso anual como lo antedicho y aún menor, no se podrían hacer grandes obras. En primer lugar se podía fundar una buena caja de pensiones para viudas, huérfanos e inútiles; se podría dedicar a diferentes industrias, entre las que pueden incluirse minas, talleres, subastas de Obras Públicas, etc., donde no llevaríamos la de perder, pues disponemos

de compañeros especializados en todas ellas, y si un particular gana y progresa utilizando nuestros servicios, con mayor razón podríamos hacerlo nosotros.

Esto para muchos compañeros no pasará de ser una ilusión, porque desgraciadamente el espíritu renovador se abre paso con gran dificultad, pues hay muchos perjuicios y atavismos seculares, pero tienen que convencerse que mientras no se haga algo en un sentido comunal, bien entendido, nada conseguiremos, pues no existen por ahora ni circunstancias favorables para conseguir beneficios del Estado, ni el espíritu de Asociación es lo necesariamente fuerte para resistir y luchar, sin resultados inmediatos.

Yo no hago más que esbozar ligeramente el problema a resolver, pero creo, que bien estudiado y abordándolo con fe y entusiasmo, no tardaríamos en recoger sus frutos.

Figuredo 17 de Abril de 1924

J. MUÑIZ

Ayudante de Minas





## Labor cultural de los Ayudantes de Minas de Asturias

### Conferencia en Villablino

El día 6 de Abril, ante numerosa concurrencia, pronunció una conferencia en Villablino, el Ayudante de minas D. Victoriano Sacristán, sobre el tema "Civilización azteca a la llegada de los españoles"

Expuso el conferenciante el estado de civilización de los naturales de Méjico en aquellos días de la conquista por las huestes mandadas por Hernán Cortés, su religión, usos, costumbres, agricultura, arte, sistema familiar, etc., todo ello expuesto en forma brillante que dá idea de la cultura de nuestro compañero Sacristán, que fué muy aplaudido por la numerosa concurrencia que llenaba el local, en la cual tenía distinguida representación el sexo femenino.

### La Biblioteca circulante de Mieres

Los Ayudantes del Concejo de Mieres se han propuesto desenvolver en forma moderna la biblioteca municipal que posee el Ayuntamiento de este rico concejo, y al efecto están haciendo los trabajos necesarios para convertir dicha bi-

blioteca, de municipal fija, en popular circulante, aunque siempre bajo la protección del Ayuntamiento de Mieres, y es de esperar que orilladas las pequeñas dificultades que se oponen al buen desarrollo de tan laudable propósito, sea en breve plazo un hecho la transformación de la biblioteca que tantos beneficios al pueblo de Mieres y su concejo.

### Una biblioteca circulante en Sama

También en Sama nuestros compañeros de aquella sección han impulsado la idea de constituir en la capital del concejo de Langreo, una biblioteca popular circulante, uniéndose, para ello, con otros elementos que tienen iguales propósitos.

Al efecto, se ha dirigido una exposición al Ayuntamiento para la creación de este organismo cultural, creyéndose que rápidamente se llegará a trazar el reglamento por que debe regirse.

Para ello contribuirán eficazmente los Ayudantes de minas que hoy tienen representación en dicho Ayuntamiento, comenzando por el Alcalde, que-

rido compañero D. Gil Rodríguez, espíritu abierto a todas las ideas de progreso, paz y educación.

## Sobre la petición de aumento de salarios

### NOTA OFICIOSA

“Ayer por la tarde se reunió la Comisión Mixta de Obreros y Patronos mineros para seguir estudiando y negociando sobre la reclamación del veinte por ciento de aumento sobre el total de los jornales de los obreros de las minas, y después de examinar detenidamente la situación de la industria hullera y negocio de carbones y sus perspectivas con relación a la influencia de la minería británica y de las repercusiones de idénticas reclamaciones allí presentadas y de la intensificación de la importación de carbones británicos con descenso de precios, manifiesta la representación pa-

tronal que su situación ha empeorado desde la última reunión de la Comisión Mixta, viéndose imposibilitada de mejorar los salarios, sin que se quebrante la normalidad de la industria, arrastrándola a una situación más desfavorable que la actual.

La representación de los obreros, insistiendo en sus puntos de vista, hizo presente que se necesita recabar de la Patronal una contestación concreta antes de finar el plazo del quince de mayo señalado para satisfacer así la ansiedad e impaciencia de los trabajadores.

(29 Abril)

## NOTICIAS

### NOMBRAMIENTO DE CONCEJALES

A la relación de concejales pertenecientes a nuestra clase, que se insertó en “El Facultativo” del próximo pasado Marzo, tenemos que añadir los nombres de D. Francisco García Fernández, D. José María Suárez Rodríguez, D. José Asenjo y D. Amador Escandón, que posteriormente han si-

do nombrados en el Ayuntamiento de San Martín del Rey Aurelio.

El nombramiento de los nuevos ediles ha sido muy bien acogido por el vecindario de este concejo, siendo de esperar dejen en buen lugar a la clase a la cual pertenecen.

### PETICION DE MANO

Por nuestro buen amigo y compañero D. Enrique de la Torre Alonso,

miembro de la Comisión permanente del Ayuntamiento de San Martín del Rey Aurelio, ha sido pedida la mano de la elegante y simpática señorita Irene Suárez Rodríguez, hija del industrial de ésta D. Sabino, y hermana de nuestro compañero José María Suárez.

La boda está concertada para el 15 del actual.

Con tal motivo están siendo muy felicitadas las familias de los futuros cónyuges, a quienes damos por adelantado nuestra cordial enhorabuena.

## DE VIAJE

Hemos tenido el gusto de saludar a nuestro muy querido amigo y compañero D. Bienvenido Martínez, que procedente de Sabero, donde presta sus servicios, ha venido a Asturias, acompañado de su esposa o hija, a pasar unos días. Les deseamos que su estancia en la tierra le hubiera sido agradable.

—También ha pasado unos días en Asturias, retornando a Bilbao con su familia, el querido compañero D. José Fernández Arias, jefe metalúrgico en "Altos Hornos de Vizcaya"

## SOBRE LA PETICION DE RETIROS

Tenemos noticias de que la Cámara minera ha nombrado una comisión que integran los Sres. D. Antonio Lucio, D. Marcelino Rubiera y D. Ernesto Winter, para que estudie la petición que a la Patronal de mineros hizo la Asociación de Ayudantes de minas, en solicitud de un sistema de retiros y pensiones para los Ayudantes de minas y fábricas metalúrgicas, de Asturias.

Es de esperar que dadas las personas designadas, en breve plazo se determinen las bases del régimen de pensiones y se sometan a deliberación a una comisión de las dos entidades a quienes interesa.

## ARTICULOS EN CARTERA

Por falta de espacio quedan en cartera varios originales remitidos por distinguidos compañeros, que irán saliendo en números sucesivos.

## NECROLOGIAS

Nuestro querido compañero D. José Antuña, pasa por el agudo dolor de haber perdido para siempre a su hija Pacita, que deja este mundo cuando más le sonreía la vida, pues sólo contaba 19 años de edad.

A la conducción del cadáver desde su casa de Saús hasta el Cementerio de Pando (La Felguera), concurrió mucha gente, que quiso así rendir el último tributo a la finada,

Descanse en paz, y reciba su atribulada familia, especialmente su padre, nuestro sincero pésame.

—En Trubia también dejó de existir D. Maximiliano Fernández, padre de nuestro estimado compañero don Luis Fernández del Río (extesorero de nuestra Asociación).

Nos unimos al pesar que hoy aflige a toda su familia y especialmente a su hijo D. Luis.

## CORRESPONDENCIA ADMINISTRATIVA

José Cabo. Linares. En los libros de caja no figura recibida la cantidad que dice ha remitido. Envíe algún detalle, para reclamarla.



# Tablas para el Trazado de Curvas

NUEVO MÉTODO

POR

## RAFAEL CAMINAL MÚGICA

AYUDANTE DE MINAS Y FÁBRICAS METALÚRGICAS

Precio: 1,50 PESETAS

Los pedidos al autor: HULLERAS DEL TURÓN.—Santullano

# B. AZA Y COMPAÑÍA

GIJÓN

Cables de acero.—Lámparas de seguridad para minas y toda clase de accesorios para las mismas.  
—Vasos de fabricación alemana.—Redes y Redines.  
—Alambre de hierro galvanizado y de espino.—Puntas de París.—Tubería y accesorios de todas clases.  
—Tejidos metálicos extrafuertes para cribas y lavaderos de carbón.—Enrejados de alambre.—Herramientas en general para minas y ferrocarriles.—Especialidad en palas de acero.—Solicítense precios.

ALMACÉN: CARRETERA DE LA VIZCAINA

APARTADO 79

TELÉFONO 971

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**

# Venta de Maquinaria usada

Facilitamos toda clase de MAQUINARIA USADA para la industria en general, especialmente para la minera, encargándonos de buscar la que nos soliciten, y GARANTIZANDO EL BUEN FUNCIONAMIENTO, cuando los compradores nos confíen el montaje y puesta en marcha.

Podemos cotizar siempre PRECIOS VENTAJOSOS y hacemos condiciones especiales para los montajes.

Admitimos OFERTAS DE MATERIAL USADO en buen estado, encargándonos de su desmontaje, siempre que el material esté verdaderamente en estado de BUEN USO, para aprovecharlo en otras industrias.

Para cuantas adquisiciones de material usado sean necesarias, dirigirse a

**Genaro Díaz y Sabino Antuña**

Electra, 18 o Santa Lucía, 10

**GIJÓN**

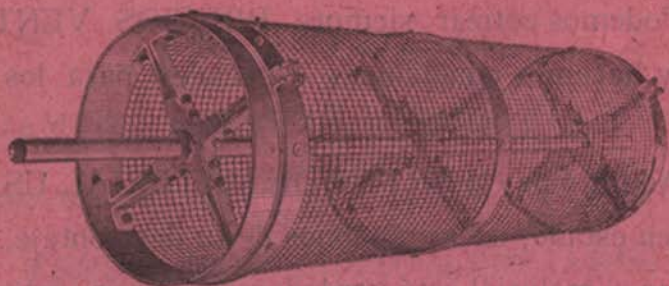


# Tejidos Metálicos Extrafuertes

PARA MINERÍA Y APLICACIONES INDUSTRIALES

CHAPAS PERFORADAS  
DE HIERRO, ACERO, LATÓN Y COBRE  
PARA LAVAR Y CLASIFICAR MINERALES

GUARNICIONES  
DE CHAPAS Y TELAS MECÁNICAS EXTRAFUERTES  
PARA TROMELES Y CRIBAS



# FÁBRICAS RIVIÈRE

FUNDADAS EN 1854

BARCELONA  
Ronda San Pedro, 58

CASA EN MADRID  
Calle del Prado, 4