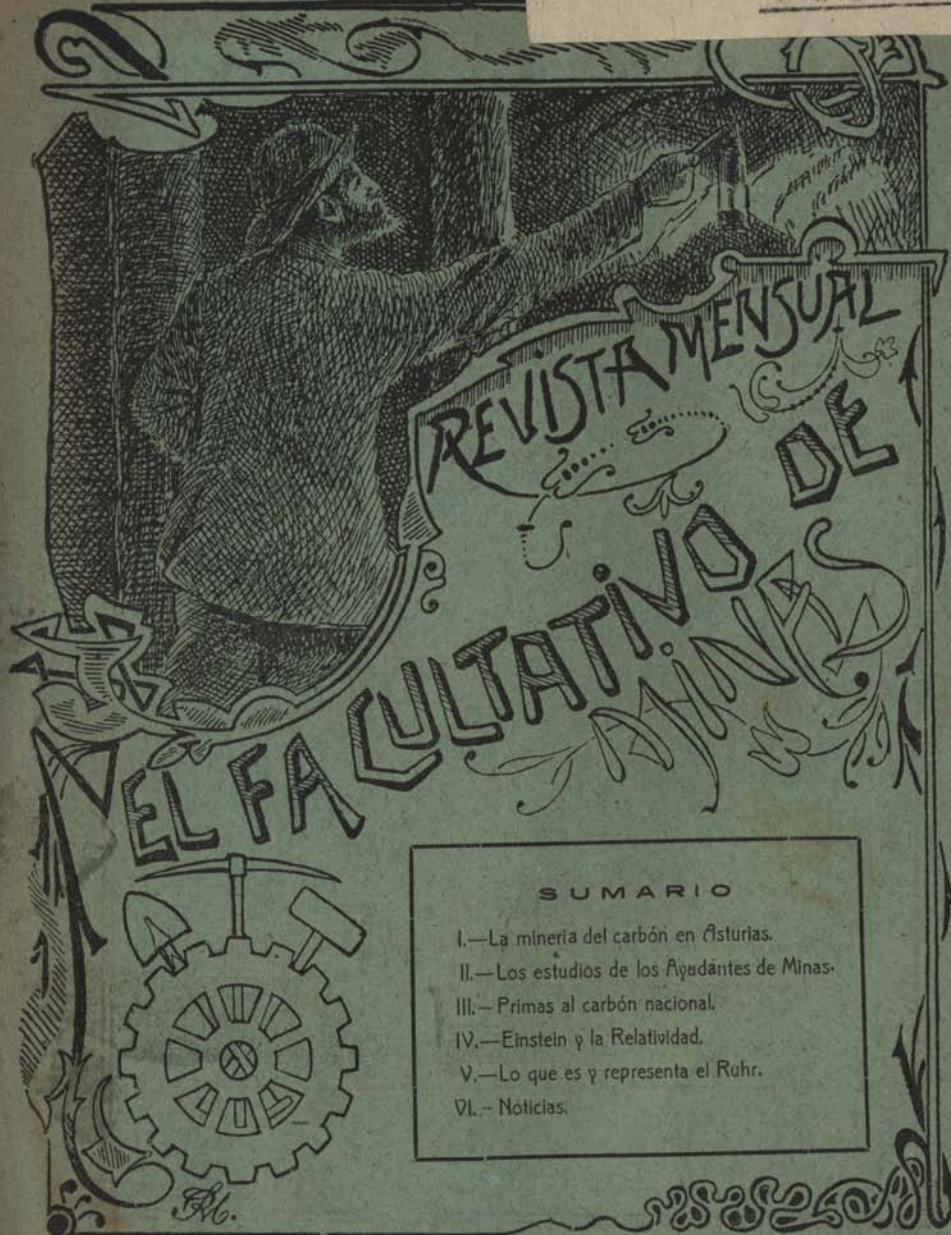


MIÉRES, 1.º de Abril

"Revista Industria Minera"  
Covadonga, 5.

G I J O N



#### SUMARIO

- I.—La minería del carbón en Asturias.
- II.—Los estudios de los Ayudantes de Minas.
- III.—Primas al carbón nacional.
- IV.—Einstein y la Relatividad.
- V.—Lo que es y representa el Ruhr.
- VI.—Noticias.

# LUIS ADARO

INGENIERO

ABEACIONES Y MANUFACTURAS METÁLICAS

GIJON

## 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 XIII - NÚM. 12

1.º DE ABRIL DE 1923

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

## LA MINERÍA DEL CARBÓN EN ASTURIAS OTRA CUESTIÓN OBRERO-PATRONAL

Hemos dicho en innumerables ocasiones que las cuestiones entre patronos y obreros de la minería asturiana no se resolvían, ni ocasional ni fundamentalmente, mientras no se llegara a un acuerdo entre todos los factores de la producción, a fin de que, juntos en un organismo, puedan atender a la defensa total de la minería y la particular de patronos y obreros, evitando los paros originados por choques entre los intereses de ambos grupos.

El último choque lo originó la Patrona!, al reducir los salarios de los mineros, dejando la fórmula de solución, abierta la puerta a nuevas cuestiones. Aquí está ya la segunda cuestión, pues la primera originada lo fué por la interpretación de las bases de la solución, si bien

esta cuestión fué alcanzada por la segunda, más grave que la primera y que la engloba en sí.

Ha mejorado el precio del carbón; aumentó el rendimiento minero; bajó el precio de costo; se exporta cuanto se produce y parte de lo ya explotado. Por lo tanto, llegó el momento del empuje obrero, con su secuela de incertidumbres, recelos y forcejeos, que, probablemente, se ha de reflejar en los precios de coste.

Aunque esta cuestión se resuelva amistosamente, lo que sería muy de celebrar, si continúa la acción ascendente en los precios de los carbones, es cuestión de muy poco tiempo el producirse otro choque, acaso más grave que ninguno.

Y nuevamente decimos que no hay otra solución mediana-



mente estable que la constitución del organismo a que tantas veces nos hemos referido, integrado por la totalidad de los elementos de la producción, para que en todo momento resuelva, previo el natural estudio, los asuntos litigiosos, sin luchas ni rencores.

Probablemente, muy pronto tendremos que repetir este mismo tema, hasta que desde arriba se imponga lo que no se quiere estudiar desde abajo, en donde se prefiere, al parecer, la lucha a la tranquilidad.

E. G.

---

## Sobre los estudios de los Ayudantes de Minas

### HACIA BEOCIA

Un grupo de jóvenes ingenieros del ramo de minas, ha dirigido de una manera que no entramos a calificar, una incitación a las distintas subdirecciones de las Escuelas de Ayudantes Facultativos de Minas y Fábricas Metalúrgicas de España, pidiendo a los respectivos subdirectores limiten cuanto puedan cada una de las asignaturas que componen el menguado plan de estudios que actualmente cursan los estudios para Ayudantes Facultativos de Minas y Fábricas Metalúrgicas.

Desde luego abrigamos el convencimiento que los citados señores Subdirectores y la mayoría de los señores in-

genieros de Minas que hayan llegado a enterarse de tan absurda demanda, la habrán rechazado dignamente.

Una petición de ese carácter es tristemente lamentable en los días que corremos. Si para permitir vivir en un «dolce farniente» a ese cierto número de jóvenes titulares, afanosos de prenderse en cualquier punto acomodable en las flácidas y numerosas ubres del presupuesto, se ha de reducir la enseñanza de los que componen el cuerpo inmediato inferior, valdría más se pidiese la clausura de esos centros y aún la de la Escuela Especial de Minas de Madrid. Sería mejor y menos bochornoso,

que proceder en la forma deseada por el citado irreflexivo grupo. Que además de tristísimo sería impatriótico que nuestra enseñanza, actualmente reducida en materias y extensión de las mismas, trate de reducirse aún más, porque si se compara aquella con la de los países que figuran a la cabeza en este género de actividades, en las cuales apenas si aparecen media docena de españoles que hayan aportado un trabajo original — véanse los autores de textos en los distintos centros de estudio, empezando por la Escuela de Madrid, de la cual se han tomado las recopilaciones extranjeras que dan los nombres de autores españoles — nos avergonzamos en la comparación.

Pues bien: haciendo desaparecer estímulos que pueden obligar a nuestros superiores técnicos a trabajar, aún cuando no sea más que por dignidad profesional y amor propio, para guardar la distancia inicial con sus ayudantes al egresar de las respectivas escuelas, haciendo desaparecer esos estímulos decimos, llegaríamos en España a que nuestros ingenieros de minas olvi-

dasen todo cuanto han estudiado, no siendo lo estrictamente necesario a las necesidades perentorias del momento y aún resolviendo éstas por los procedimientos más empíricos y que exigieran menos esfuerzo mental, fuesen o no lo más económicos estos procedimientos.

La petición no es otra cosa sino pereza mental, pereza que ha conducido fatalmente a los pueblos a través de la historia a marcar el fin de su grandeza, precipitándoles en el vicio, en la disgregación, que es impotencia y muerte. Tal sucedió a Babilonia, a Grecia, a Roma. Tal a España, víctima de la presión inquisitorial durante la edad media y parte del renacimiento, impidiéndola pensar científicamente, causa que apesar de sus esforzadas conquistas y sus provisiones de oro de Indias, no impidió cayésemos en nuestro lamentable estado de creación científica, a nuestro juicio, causante de nuestra inferioridad con respecto a la Europa pensadora y trabajadora.

La pereza ha sido y sigue siendo el estigma que llevan las naciones degradadas, y fo-

mentarla, atajando la voluntad de estudiar y creando obstáculos en lugar de estímulos, que obliguen á avivar la voluntad de trabajar, es impatriótico. Atender la insinuación lanzada, creemos que sin meditación alguna, por el referido grupo de jóvenes inge-

nieros, sería algo peor que el caso de Esaú, vendiendo sus derechos de primogénito por el plato de lentejas, sería sembrar la semilla de la cual habría de brotar el fruto de la bárbara Beocia.

E. G

Bilbao, Enero de 1923.

## LA PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA HULLERA

# LAS PRIMAS AL CARBÓN NACIONAL

## PARTE DISPOSITIVA DEL REAL DECRETO

En la "Gaceta" del 18 se inserta el Real decreto relativo a la concesión de primas a los carbones minerales de producción nacional.

Dice así la parte dispositiva:

"De acuerdo con Mi Consejo de Ministros y a propuesta de su Presidente,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º En sustitución de las primas concedidas a los carbones minerales de producción nacional por los Reales decretos de 22 de Noviembre de 1922 y 5 de Enero de 1923, se otorgan, a partir de la fecha de este decreto, dos primas, de cuya concesión se dará cuenta al Parlamento, y que quedarán caducadas si estando abiertas las Cortes transcurrieran sesenta sesiones sin que hubieran aprobado el oportuno proyecto de ley;

una de dos pesetas 50 céntimos, como máximo, por tonelada de carbón nacional producido cualquiera que sea su destino; y otra en concepto de bonificación por transporte al litoral a los carbones que se conduzcan por ferrocarril o en régimen de cabotaje desde cualquier cuenca carbonífera a las provincias marítimas o sean embarcadas para la exportación. Las primas de transportes por ferrocarril serán de tres pesetas 25 céntimos, como máximo, por tonelada de carbón. Para las primas de embarque se considerarán las costas españolas divididas en tres litorales: Cantábrico, Atlántico y Mediterráneo, y su cuantía máxima será: cabotaje desde un puerto a otro del litoral contiguo, tres pesetas por tonelada; cabotaje desde un puerto a otro del litoral opuesto,

cinco pesetas cincuenta céntimos por tonelada; embarque para la exportación en general, tres pesetas 50 céntimos por tonelada.

A los efectos de aplicación de estas primas se considerarán zona litoral el total territorio de las provincias marítimas, considerando como tal a Sevilla.

Art. 2.º La cantidad máxima que el Gobierno podrá dedicar a estas atenciones es la de 1.250.000 pesetas por mes. Las peticiones de primas deberán hacerse precisamente para todas las expediciones correspondientes a periodos de un mes natural y se solicitarán del Ministerio de Fomento dentro de los veinte días siguientes, pasado cuyo plazo expirará el derecho a disfrutarlas. Con arreglo a dichas peticiones se efectuarán las liquidaciones parciales correspondientes, aplicando las cifras máximas indicadas en el artículo anterior. Si el total de ellas resultase igual o inferior a 1.250.000 pesetas, no se les aplicará rectificación alguna; pero si excediera de dicha cifra, cada liquidación se efectuará del coeficiente de reducción uniforme que sea necesario para que su suma quede dentro del límite global establecido. Las entidades productoras tendrán derecho a que por la Sección de Minas les sean facilitadas notas del total de las liquidaciones efectuadas. Por cada peseta que uamente en lo sucesivo el beneficio

normal de las explotaciones hulleras nacionales referido a la tonelada de combustible producido se disminuirá en un 10 por 100 el importe del máximo mensual de 1.250.000 pesetas antes expresado.

Art. 3.º Tanto las primas de producción como las de transportes habrán de ser solicitadas y percibidas precisamente por los explotadores de las minas. Quedan exceptuados de las primas por bonificación de transportes al litoral los carbones que sean consumidos, dentro o fuera del territorio de las minas, por los propios productores, sea en la industria minera o en otra de cualquier clase.

Art. 4.º La liquidación de las primas se llevará a cabo por la Sección de Minas y Metalurgia del Ministerio de Fomento, previo examen y comprobación de las declaraciones y certificaciones correspondientes. A la solicitud de petición deberá acompañar:

a) Certificación de que la persona o entidad solicitante posee minas de carbón en explotación o fábricas de aglomerados o cok en producción por una sola vez).

b) Relación jurada de las existencias por clases de combustible en 1.º de Abril de 1923, a la que deberá seguir mensualmente la producción obtenida clasificada.

c) Declaración jurada del resumen de las salidas de combustible con

arreglo a los datos que figuren en los libros registradores de talones llevados conforme a las prescripciones de la Real orden de 13 de Octubre de 1922, publicada en el número 286 de la *Gaceta de Madrid*.

De acuerdo con las nuevas primas que hoy se refunden y cuyo gasto se limita, llevará cada Empresa minera tres libros registradores de talones: uno para las expediciones con destino al interior, otro para las expediciones por ferrocarril con destino a provincias marítimas y otro para las expediciones destinadas a embarque.

Las relaciones de expediciones se presentarán en tres estados correspondientes a los tres libros registradores indicados; el estado correspondiente a las expediciones destinadas a embarque deberá ir acompañado de las certificaciones expedidas por la Aduana de salida.

Art. 5.º En ningún caso podrá solicitarse una prima de embarque para un cargamento que haya disfrutado de la de transportes por ferrocarril a provincias marítimas.

Toda transgresión de las disposiciones dictadas, el solo intento de alcanzar la duplicidad en la percepción de las primas y cualquiera inexactitud comprobada en las declaraciones y relaciones que se presenten, anularán para el infractor el derecho a acogerse en el trimestre siguiente a los beneficios de las primas, perdiendo

para siempre dicho derecho en caso de reincidencia y quedando en todo caso obligado a reintegrar el importe de las percibidas con anterioridad, sin perjuicio de las sanciones de otro orden a que hubiere lugar.

La inspección, en cuanto se refiere a la exactitud de los datos y veracidad de los documentos, se ejercerá por los ingenieros de la Sección de Minas y Metalurgia, con la cooperación que sea necesaria de las Jefaturas de Minas de los distritos provinciales, quedando obligados los productores a facilitar esta misión y presentar a dichos funcionarios los documentos y antecedentes que exijan.

Las Empresas ferroviarias y las administraciones de Aduanas prestarán su concurso a esta inspección, facilitando los datos necesarios.

Art. 6.º Los gastos de toda clase que ocasione la liquidación de las primas, así como los de viajes, indemnizaciones al personal, etc., etc., originados por la inspección, correrán a cargo de los mineros, a cuyo efecto deberán depositar, a disposición de la Subdirección de Minas, cinco céntimos de peseta por cada tonelada de carbón producido.

Art. 7.º En armonía con lo previsto en el apartado D del artículo segundo de la vigente ley de presupuestos, se habilitarán cada mes por el Ministerio de Hacienda los créditos necesarios para atender exclusiva-



mente al cumplimiento de las obligaciones que por el presente decreto se contraen, hasta el límite máximo mensual de pesetas 1 250.000.

Art. 8.º Los primas correspondientes a los carbones producidos, transportados al litoral o exportados en los días restantes del mes actual, deberán solicitarse por los interesados dentro de los veinte primeros días del mes de Abril próximo, acompañando las declaraciones juradas respectivas, y para su liquidación se habilitara por el Ministerio de Hacienda un crédito de 625 000 pesetas.

Art. 9.º Quedan derogados los artículos 6.º al 10, ambos inclusive,

del Real decreto del Ministerio de Hacienda de 22 de Noviembre de 1922, otorgando una prima de 4,75 pesetas por tonelada en concepto de bonificación por consumo en el litoral de los carbones de producción españoles, así como el Real decreto de 5 de Enero último relativo a las primas de cabotaje y exportación a los combustibles nacionales.

Art. 10.º Por el Ministerio de Fomento, que queda encargado de la aplicación de este Real decreto, se dictarán las disposiciones aclaratorias y complementarias que sean necesarias.

Dado, etc."

## EINSTEIN Y LA RELATIVIDAD

Recientemente ha sido visitada la corte de España por Einstein, el gran sabio alemán. Los hombres de ciencia españoles han rendido un justo y merecido homenaje en el Palace Hotel al autor de las «Teorías de la Relatividad».

Sus teorías fueron aplicadas primeramente al espacio y al tiempo, y como en el espacio se mueven, sujetos a leyes matemáticas, todos los siste-

mas planetarios que existen, recordaremos el «Sistema solar», al cual pertenece «La Tierra», que habitamos.

Se denomina «sistema» a un conjunto de cuerpos físicos sujetos a un movimiento de conjunto.

El «Sistema solar» lo componen «El Sol», centro del sistema, cuya fijeza en el espacio solo es relativa, pues no solo está animado del movi-

miento de rotación sobre su eje, sino que tiene otro de traslación con todos los astros de su sistema hacia la constelación de Hércules.

Además y por orden de su creciente distancia al Sol, hay otros ocho planetas principales, a saber: Mercurio, Venus, La Tierra, Marte, Júpiter, Urano y Neptuno.

Entre Marte y Júpiter, existe una zona denominada de «Los Asteroides», que es una multitud de pequeños planetas.

Forman también parte de nuestro Sistema Solar los «Cometas», que por recorrer órbitas muy prolongadas no se ven más que cuando están cerca del Sol.

Lo mismo los planetas que los cometas, a la vez que giran sobre su eje, giran también alrededor del Sol, que ocupa un foco común de las órbitas elípticas que aquellos describen.

También existen unos pequeños planetas secundarios o satélites, que giran alrededor de los primarios, sujetos a las mismas leyes respecto de és-

tos, que aquellos tienen que cumplir respecto del Sol. Así, la Tierra tiene uno llamado «Luna».

Aparte de otros cuerpos que integran nuestro «sistema», como son las «Estrellas errantes, los bólidos y aerolitos», etc., etc., considero que con lo expuesto es lo suficiente para hacernos un juicio del Sistema Solar.

Las doctrinas del ilustre sabio se basan en los dos siguientes postulados:

1.<sup>o</sup> *El mundo está construido en forma tal, que no hay observación alguna en un sistema, sea cual fuere, que pueda determinar el movimiento rectilíneo y uniforme del expresado sistema y menos aún hallar la velocidad de dicho movimiento.*

2.<sup>o</sup> *En cualquier sistema que no posea aceleración y sean cuales fueren las condiciones en que se verifique en él la medida de la velocidad de la luz, se obtendrá siempre idéntico valor numérico para dicha velocidad.*

Fundándose en los anteriores postulados, deduce Eins-

tein entre otras, las siguientes consecuencias, que prueba hasta la evidencia:

1.<sup>a</sup> Einstein niega la idea de la *no existencia del tiempo general o absoluto* y solo concibe una significación real y el verdadero tiempo de un *sistema* determinado.

2.<sup>a</sup> Einstein *niega la existencia del éter*.

3.<sup>a</sup> Las leyes del movimiento, debidas a Newton, deben abandonarse, ya que solo son una simple iniciación de las verdaderas leyes que revisten mayor complejidad.

4.<sup>a</sup> La velocidad de la luz, llamada *critica*, desempeña un papel en la doctrina de la relatividad, absolutamente exclusivo, *es un valor límite*, al cual ninguna otra velocidad relativa puede alcanzar.

5.<sup>a</sup> La energía es análoga a la materia y está provista de *inercia*. Puede también tener la energía una *existencia propia* y una *estructura atómica*. Los cuerpos pueden emitir y absorber energía y puede ésta

propagarse en el espacio que se considera vacío.

• Todas estas consecuencias y otras muchas deducidas por el gran físico, causarán una verdadera revolución en el mundo de la ciencia, ya que niegan veracidad a principios establecidos y tenidos como ciertos hasta la fecha.

Por lo visto estamos en parecido error respecto a leyes físicas, que cuando en la antigüedad se consideraba a la Tierra desprovista de todo movimiento y que el Sol giraba alrededor de ella.

Eminentes físicos, como Planck, Franck, Ignatowski, etc, se ocupan con actividad de estas innovaciones, cuya transcendencia es tal, que anulan por completo muchos principios y axiomas establecidos a fuerza de múltiples observaciones y durante muchos siglos.

Todos estos trabajos que tienden a una categórica transformación en la idea que había formada para la representación del universo, hoy abar-

ca a todas las ramas de la ciencia física.

Los astrónomos tendrán ocasión de resolver muchos problemas apoyándose en las *nuevas leyes de las nuevas teorías*.

Si la materia se define diciendo que es la reunión de partículas constituidas por moléculas y éstas por átomos y cuyos átomos se hallan aislados entre sí, llenando los huecos que dejan una sustancia denominada *éter*, si hasta hoy estábamos conformes con esta definición, ¿cómo la explicará Einstein, negando la existencia del *éter*?

La causa desconocida de la *electricidad*, que solo se la conoce por sus efectos y atribui-

da a un movimiento vibratorio de los átomos de un cuerpo, ¿seguirá en el mismo misterio o encontrará en las modernas teorías una definición satisfactoria?

¿Qué clase de problemas hasta hoy desconocidos nos revelarán las doctrinas del sabio alemán una vez bien sazoadas y difundidas sus *asombrosas teorías*?

Aunque sus trabajos caminan con pasos gigantescos, creo no lo serán tanto para que la actual generación alcance a ver la *nueva era de la Física Moderna*.

AUGUSTO ALVAREZ

Sama 11 de Marzo de 1923.

## Lo que es y representa el Ruhr

La designación «región industrial rhenanowestfaliana» no es ningún concepto hueco, ni tampoco se comprende con ella un terreno nombrado así por mera casualidad o por alguna característica puramente accidental. Más bien, y, por encima de toda frontera política

de provincias o gobiernos de distritos, encarna un todo compacto e inseparable. Quien, aunque solo por poco tiempo, haya estado en esta región y observado las bases de su potente desarrollo y de su estado actual sabe que aquí late el corazón de la economía alemana.



Si se toma el tren en la capital de Alemania en dirección noroeste, a las pocas horas se ve reflejarse en los paisajes lo que constituye aun hoy el ser de Alemania, y esto apesar de todo lo ocurrido. Atravesando Brandenburgo, las provincias de Sajonia y Hannover, de antigua cultura centenaria, van desfilando ciudades históricas, lagos, selvas, extensos terrenos cultivados y ciudades industriales. Pero, poco después de dejar atrás la parte más hermosa del trayecto, la selva «Teutoburger Wald», cerca de Hamm, penetra el viajero en un terreno, desde un principio de carácter completamente distinto. Y aunque, tal vez, no todos estén en condiciones de comprender lo que significa el solo aspecto exterior de la industria y del movimiento industrial, quien alguna vez, con la mirada atenta y el alma abierta, haya recorrido este trayecto, seguidamente se emocionará al ver cómo, a izquierda y a derecha, se van extendiendo hasta lo infinito, construcciones para explotaciones de minas, altos hornos, fábricas siderúrgicas, hornos de acero y talleres laminadores; no parece que varias ciudades y pueblos, sino

que una sola inmensa ciudad se extiende a lo largo de 100 a 150 kilómetros, interrumpida solamente, de vez en cuando, por algún terreno libre. Ya los nombres solos significan fuerza e importancia. Para citar algunos he aquí: Dortmund, Bochum, Gelsenkirchen, Essen, Muehlheim, Oberhausen, Duisburg y Duesseldorf. Quien no sepa más que algo de la vida económica de Alemania recordará sin embargo otros nombres de fama mundial como Phoenix; Eisen-und Stahlwerk Hoesch, en Dortmund; Harpener Bergbau Akt. Ges: Bochumer Verein; Deutsch Luxembur; Krupp, Thyssen, Stinnes; Gutehoffnungshuette; Deutsch Maschinenfabrick; Rheinische Stahlwerke, Mannesmannwerke y muchos más. Estos nombres divulgan empresas y hombres que en la fila de los organizadores alemanes de fama están a la cabeza y cuyo porvenir encierra el de Alemania. Por una organización llevada a su máximo desarrollo y basada en la ciencia, disponiendo de millones de trabajadores a los que está repartido el trabajo convenientemente. la región industrial rhenano-westfaliana, se ha comportado brillante-

mente, también durante la guerra; haciendo un esfuerzo insuperable. A pesar del derrumbamiento, no solo del Estado, sino de la Economía, a pesar de todas las revueltas y revoluciones que, sobre todo en la región industrial, más bien, en el corazón de la misma, en la «cuenca del Ruhr» han sido muy intensas, no se nota nada de desaliento o desesperación. Tanta confianza se basa en la seguridad de que si la región industrial rhenano - westfaliana, a consecuencia de la humana torpeza o la humana maldad, puede perder transitoriamente en capacidad de producción y dejar de suministrar para Alemania y para el mundo entero, siempre se levantará de nuevo para desempeñar un papel principal; pues es un hecho que, a pesar de que los hombres pueden destruir lo que la fuerza humana construyó, la tierra con sus tesoros ha de prevalecer.

El aumento de población durante el siglo último, incomparable en la historia, tiene sin duda también sus inconvenientes, que son todos los problemas sociales, de los cuales ninguno pudo ser solucionado satisfactoriamente. Mayor era el beneficio que el aumento de

millones de seres proporcionó a la cultura alemana y a su economía con el aumento de genios pensadores y de fuerza manual y energía vital. En ninguna parte de Alemania hubo mayor incremento de población que en la región rhenano-westfaliana. Nada menos que la sexta parte del número total de habitantes de Alemania se aglomera aquí en un terreno limitadísimo. Quien desde Essen salga en tren y trace un círculo con el radio tomado desde Essen al punto donde ha llegado, al cabo de media hora, abarbarará en esta circunferencia una población igual a la mitad de la total de Suiza y nueve ciudades de primera categoría. A estas grandes ciudades les falta aquella cultura antigua y arraigada, propia de las ciudades de Alemania del Sur y del Centro como, por ejemplo, Erfurt o Augsburgo. Pero, a pesar de esto, no carecen sus habitantes de comprensión de la historia. Entre el Lippe, el Rhin y el Ruhr, de sobra se conocen las ventajas que durante el siglo último reportó la unidad de Alemania: la política social, el régimen del tránsito, la política industrial, la organización total alemana

y la protección al obrero, etcétera. Estas no son todas, sino algunas de sus ventajas.

La hulla y el agua forman la base de la industria rhenano-westfaliana.

\* \* \*

La verdadera cuenca carbonífera del Ruhr abarca casi unos 3.000 kilómetros cuadrados con 5 millones de habitantes (en cifras redondas).

La producción mundial de hulla ascendió en 1913 (último año completo de preguerra) a 1340 millones de toneladas. En esta producción participó Alemania con 190 millones, o sea con el 14,2 por ciento, ocupando el tercer lugar entre los países productores de carbón. El primero corresponde a los Estados Unidos de Norteamérica con 530 millones de toneladas (el 40 por 100) y el segundo a Inglaterra con 290 millones (el 22 por 100). A consecuencia de la guerra perdida, y de la revolución que siguió, y unido a una fuerte disminución en la capacidad de trabajo que el obrero alemán experimentó, a causa de una alimentación insuficiente, la participación alemana en la producción mundial retrocedió a 116 millones de

toneladas, que equivalen a un 10 por 100.

La parte principal de la producción alemana, casi dos tercios, procedió de la región carbonífera rhenano-westfaliana y ascendió en 1919 a 68 millones y en 1921 a 94 millones de toneladas, aproximadamente. Por lo tanto, aumentó la extracción en un solo año en 26 millones de toneladas. Esta producción merece especial elogio, puesto que fué alcanzada a pesar de que el horario de 8 horas y media, antes y durante la guerra, fué reducido a 7 y que el problema de la escasez de alimentación, de enorme influjo sobre la capacidad productora del operario, aún no ha sido resuelto definitivamente. Si llegó a alcanzarse esta producción fué debido a la buena voluntad del personal minero, dispuesto a trabajar regularmente horas extraordinarias en interés de la patria, apesadumbrada por la carga abrumadora que le impone el Tratado de Versalles, y a la actividad emprendedora de los ingenieros, jefes y directores, que remediaron eficazmente la reducción del horario de trabajo y la disminución de la actividad productora del trabajador mediante mayor admi-

sión de personal y sustitución, en lo posible, de fuerza humana con fuerza mecánica.

Bajo estas circunstancias interesará seguramente una breve exposición de la instalación y marcha de la industria hullera westfaliana.

La industria hullera debe contar actualmente con profundidades de 500 hasta más de 1.000 metros, que en progresión Norte serán mayores.

Ya las profundidades actuales exigen potentes y carísimas instalaciones subterráneas y sobre tierra. Para una instalación moderna de pozo, e incluyendo las casas para las colonias de empleados y obreros se calculan necesarios 30 a 40 millones de marcos oro. Para amortizar estos gastos y que renten lo suficiente para pagar los intereses correspondientes, es indispensable llegar a una extracción diaria de 3.000 a 4.000 toneladas y emplear un personal total de 4.000 a 6.000 obreros, de los que cuatro quintas partes trabajan bajo tierra y la otra quinta parte sobre tierra. De aquellos, nueve décimos están ocupados en la obtención y extracción del carbón y el resto en trabajos geognósticos para explorar nuevas capas de car-

bón. La obtención de carbón se gradúa según diferentes procedimientos, cuya elección depende de las condiciones de las capas de carbón y de las propiedades de las capas pétreas.

El transporte del carbón obtenido hasta el pozo se efectúa por una red instalada sistemáticamente y mediante vagonetas, de un contenido aproximado de 0,6 a 0,7 toneladas, las que son transportadas, en parte, a mano, en parte, por máquinas con impulso a motor eléctrico, de aire comprimido o de bencol, o también por cables o cadenas. En el pozo principal se elevan estas vagonetas en ascensores de generalmente 4 pisos en los que caben regularmente 8 vagonetas con un total de 5—6 toneladas de carbón.

Para la elevación en el pozo se emplean potentes máquinas, impulsadas por motor o máquina de vapor, que elevan con una velocidad de hasta 20 metros por segundo.

La potencia de semejante máquina elevadora se calcula en 20—25 viajes por hora, de manera que con dos relevos diarios de 6 horas y media de trabajo cada uno, y descontada la media hora de descanso, pueden ser extraídas diariamente



2×6×5×20 hasta 2×6×6×25 =1.200 a 1.800 toneladas aproximadamente.

Por lo tanto, para una extracción de 3.000—4 000 toneladas diarias son necesarios dos pozos, o un pozo con dos elevadores independientes, dispuestos consecutivamente, lo cual ha tenido mucha mayor aceptación.

Sobre tierra las vagonetas son llevadas al llamado puente colgante, que generalmente se halla a unos 10 a 15 metros sobre tierra y transportadas por descargadores al cribadero y lavadero. En la criba el carbón es escogido y clasificado en diferentes tamaños y en el lavadero se le limpia de las piedras extraídas con él. Del cribadero y lavadero pasa el carbón a los vagones de ferrocarril para ser conducido a su lugar de consumo. La importante parte de la extracción que se compone de carbón menudo, de grano de 10 milímetros de grueso, y que llega a constituir hasta el 50 por 100, si su composición química demuestra su poder de coqueificación, es transformado en cok en las mismas empresas mineras, sometiéndole en unos hornos de 8—15 toneladas de cabida a una destilación en se-

co, descomponiéndole en sus diversos componentes cok, alquitrán, benzol y compuestos nitrogenados. La parte principal, el cok, encuentra aplicación en los altos hornos, el alquitrán y benzol en la industria química y de anilinas respectivamente y como combustible para motores y los compuestos nitrogenados, casi generalmente unidos al azufre, en la agricultura, como abonos muy solicitados.

La instalación total de máquinas sobre y bajo tierra exige grandes cantidades de energía en forma de vapor, aire comprimido y electricidad. De estos, el vapor, debido a la larga tubería necesaria, y a otros motivos técnicos, se emplea casi exclusivamente sobre tierra para el impulso de elevadores, ventiladores, compresores y generadores, así como para calefacción de las oficinas, baños, etcétera, muy numerosos en toda empresa minera.

El aire comprimido sirve casi exclusivamente para el impulso de las máquinas empleadas bajo tierra, destinadas a la explotación y extracción. Su empleo, además de su seguridad contra los gases inflamables, tiene la ventaja de facilitar la ventilación de las minas. La

tubería de aire comprimido en las minas modernamente instaladas, constituye una red muy extensa, que avanza hasta las más finas ramificaciones y, a menudo, se prolonga muchos kilómetros.

De naturaleza mixta es la aplicación de la electricidad, que, por su fácil conducción, se emplea preferentemente bajo á sobre tierra, tanto más cuanto que existe la posibilidad de conexión con conducciones circulares de las empresas vecinas, en el caso de que no funcionen los propios generadores de corriente. Tales disposiciones se tomaron en la mayor parte de las minas para excluir, casi por completo, interrupciones en el servicio por falta de corriente.

La electricidad, especialmente como energía de reserva, sustituye con frecuencia, sobre tierra, al vapor y, bajo tierra, al aire comprimido.

---

## NOTICIAS

### NECROLOGICA

Con el doble pesar de compañeros y amigos, registramos hoy en las páginas de EL FACULTATIVO un triste suceso.

El compañero de la sección de

Ablaña, D. Miguel García Puerta, ha fallecido en la noche del 4 del pasado, víctima de sus generosos impulsos.

Dos hombres se acometían sañudamente esgrimiendo rondas navajas. Quiso la fatalidad que en aquel momento llegase nuestro amigo al lugar de la lucha; y el mozo, todo corazón, todo sentimiento, no oyendo otra voz que la del altruismo, se apresuró a intervenir para evitar que aquellos dos hombres, dos padres de familia, se quitasen mutuamente la vida.

No fueron vanos los esfuerzos de nuestro compañero: viven aquellos dos hombres. Pero un navajazo de uno de ellos, que acaso buscaba el corazón de su contrario, privó de la vida al mozo: todo ardimiento, todo corazón, que tan sin vacilar quiso impedir que dos semejantes acabasen con las suyas.

Imponente fué la manifestación de duelo a que dió lugar la conducción del cadáver al comenterio de "La Rebolada". Todas las clases sociales de Mieres estaban allí representadas. El señor director y varios ingenieros de la fábrica de Mieres formaban el primer duelo. La sección de Ablaña, de nuestra Asociación, formaba allí en masa. Cuatro Ayudantes, turnaban con otros tantos deudos en la conducción del féretro, y en los funerales que por su eterno descanso se celebraron al día siguiente en la capilla

de la Fábrica, también estuvo representada nuestra Asociación.

Descanse en paz el querido compañero y reciba su desconsolada madre doña Escolástica Puerta y demás deudos, entre los que se encuentra nuestro también estimado compañero don Salustiano Puerta, la expresión sincera de nuestro profundo pesar.

### OPOSICIONES A DELINEANTES DE OBRAS PUBLICAS

La "Gaceta" publicó el 22 de Marzo el anuncio de convocatoria para proveer 30 plazas de delineantes de Obras públicas, con el sueldo anual de 3.500 pesetas.

Los opositores deberán tener más de 18 años y menos de treinta en la fecha que se fija para dar comienzo a los ejercicios de oposición; sin embargo, podrán tomar parte en esta convocatoria los que hubieran actuado en la anterior y sean monores de treinta y cinco.

Las solicitudes se presentarán antes del 10 de Abril, y los ejercicios de oposición empezarán el 1 de Mayo.

### SUBVENCION

La Biblioteca circulante "Urania", que preside nuestro buen compañero don Alvaro Díaz Montes, y que tan excelentes servicios presta en toda la zona minera de Saús, ha sido subvencionada por la Diputación provincial con la cantidad de 250 pesetas, a cuya subvención contribuyó eficazmente nuestro Secretario general, bien convencido de la gran labor de la Biblioteca, que debiera ser imitada en toda la cuenca minera de Asturias.

### ENFERMO

El querido amigo y compañero don Vicente Sánchez, se encuentra enfermo en Ujo, de alguna gravedad, aunque no extrema.

Le deseamos una rápida mejoría y completo restablecimiento.

### MONTAGE DE UN LAVADERO

La empresa hullera "Ortiz Sobrinos", de Turón, está instalando en Figaredo un lavadero de carbón moderno, para el lavado y clasificación de sus carbones.

Con este motivo se encuentra en dicho pueblo nuestro antiguo y querido compañero D. Emilio Mior, jefe de los talleres de la Casa constructora, que permanecerá en Asturias hasta concluir la labor que se le ha encomendado.

Damos al compañero la más cariñosa bienvenida, deseándole muy grata estancia en Asturias y completa satisfacción en su labor.

### ELECCION

Nuestro querido compañero don José Alvarez Vázquez, Director de la importante empresa "Astilleros de Gijón", ha sido nombrado por el Gobernador Civil de la provincia, vocal de la Junta de Casas Baratas, constituida en Gijón.

### SALUDO

Hemos tenido el gusto de saludar en Gijón a nuestro muy querido amigo y compañero don Honorato Feito, Ayudante-Jefe de la Sociedad "Carbonera Española", de Orbó (Palencia), que, por asuntos de familia, ha pasado en Asturias algunos días.

Deseamos que hubiera tenido en su viaje toda suerte de satisfacciones.

## NATALICIO

Nuestro querido compañero don Rafael Caminal, Jefe de la Sección de Topografía de "Hulleras del Turón" ha visto aumentado su hogar con el nacimiento de un nuevo vástago.

Tanto la esposa del Sr. Caminal como el recién nacido siguen bien do  
Que sea enhorabuena.

## CORRESPONDENCIA ADMINISTRATIVA

H. Feito.—ORBÓ.—Recibidas pesetas 100, por liquidación de la sección de Orbó hasta fin de 1922.



Toda la correspondencia de administración se dirigirá a D. LUIS FERNANDEZ DEL RIO, a Sama de Langreo.

La de dirección y artículos a D. PANCRACIO GARCIA, Plazuela de Gápua, 2, Gijón.



IMPRESA COMERCIAL.—GIJÓN

# JOAQUIN SOLDEVILLA

SAMA DE LANGREO

VAGONETAS Y ARMADURAS :: COCINAS DE TODAS CLASES

RUEDAS DE ACERO

BUJES PARA CARROS :: CERRAJERÍA EN GENERAL

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

**PORTLAND EXTRA "TUDELA-VEGUÍN"**

INSUSTITUIBLE PARA TODA CLASE DE TRABAJOS

Correspondencia al Administrador Delegado

OVIEDO



# Tablas para el Trazado de Curvas

NUEVO MÉTODO

POR

## RAFAEL CAMINAL MÚGICA

AYUDANTE DE MINAS Y FÁBRICAS MEZALÚRGICAS

**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

# EL FACULTATIVO DE MINAS

REVISTA MENSUAL

ÓRGANO DE LOS AYUDANTES FACULTATIVOS DE MINAS

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN. ) Año . . . . . 4 pesetas  
Número suelto . . . . . 0,30

		INSERCIÓN	AÑO
TARIFA DE ANUNCIOS. )	Plana entera . . . . .	15 . . . . .	120
	Media plana . . . . .	8 . . . . .	72
	Cuarto plana. . . . .	5 . . . . .	48

PAGO ADELANTADO

DISPONIBLE

# Tejidos Metálicos Extrafuertes

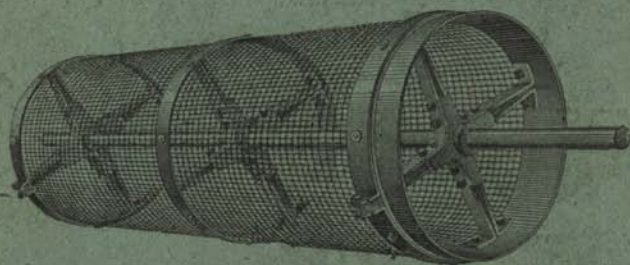
PARA MINERÍA Y APLICACIONES INDUSTRIALES

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