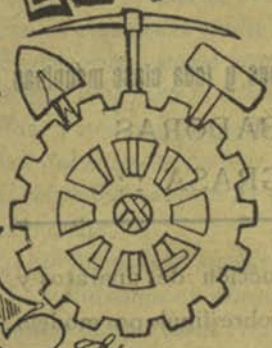


209



REVISTA MENSUAL  
DE  
EL FA CULTATIVO DE



SUMARIO

- I.—Solución de una parte del pleito entre Ingenieros y Ayudantes de minas.
- II.—Apuntes de viaje a León y Palencia.
- III.—Efectos de la self-inducción.
- IV.—Las nuevas plantillas del personal de Minas.
- V.—Noticias.

Al.

# LUIS ADARO

INGENIERO

ALEACIONES 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 XV - Núm 209

1.º DE JULIO DE 1925

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

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN  
4 PÉSETAS AL AÑO  
NÚMERO SUELTO: 30 CTS.

DIRECTOR:

P. GARCÍA

ADMINISTRACIÓN:

JUNTA CENTRAL.—Mieres

## COMIENZA A VERSE LA JUSTICIA

### Solución de una parte del pleito entre Ingenieros y Ayudantes de Minas

*La Gaceta del 18 de Junio publica el R. D. que insertamos a continuación, resolviendo, en la parte que se refiere a los Auxiliares de minas, el pleito que sosteníamos.*

*Nuestra era la razón, y así se ha reconocido plenamente. Por ello debemos agradecimiento al Directorio militar que restableció lo que la justicia exigía.*

*Pero en esa resolución se introduce algo, cual es lo del cambio de título, que no tiene para nosotros, en el momento de escribir estas líneas, una explicación clara.*

*No se ventilaba nada en relación con nuestro título, y aunque algunos Ingenieros—pocos por fortuna, y no de los mejores—deseñarían no sólo que se nos rebajara el título sino que desapareciera por completo, el resto de ellos, y nos consta positivamente, ha hecho un gesto de extrañeza al enterarse del caso, sobre todo efectuado un mes después del R. D. de 20 de Abril sobre los estudios de las Escuelas de Ayudantes de minas y fábricas metalúrgicas.*

*¿Qué ha podido suceder para que sea reducido el título?*

*Lo ignoramos en absoluto. Pero como se trata, sin duda, de un error, pediremos la oportuna rectificación que, tratándose, como se trata, de estricta justicia, no nos ha de ser negada.*

*Confíen todos los compañeros en que la Federación y las Asociaciones*

que la constituyen sabrán cumplir con su deber y acudir a todos los terrenos en que se plantee la desigual lucha que venimos sosteniendo en defensa de la equidad.

*Larga y penosa ha sido la lucha. Aunque en algunos momentos de ella la pasión hubiera producido molestias personales, pueden estar seguros los que se hubieran sentido molestados, que en los actos realizados o en los escritos publicados o presentados, no hay la menor intención de rebajar, por nuestra parte, la valía de nadie. ¡Ojalá esas intenciones fueran recíprocas!*

*He aquí, íntegro, el texto del R. D. a que nos referimos.*

## PRESIDENCIA DEL DIRECTORIO MILITAR

# EXPOSICIÓN

SEÑOR: Reorganizados los servicios del Ministerio de Fomento y aprobadas las plantillas de los Cuerpos facultativos y sus auxiliares dependientes del mismo, por R. D. del día 11 del mes pasado, procede con arreglo a sus prescripciones, ya que hay crédito consignado en el vigente presupuesto, cubrir 13 plazas del Cuerpo auxiliar de Minas vacantes en la actualidad por haber quedado en suspenso hasta la reorganización de servicios los concursos para proveer las ocurridas a partir del 17 de Septiembre de 1923.

Dispone el R. D. de 3 de Noviembre de 1911 que las vacantes de la clase expresada se provean, previo anuncio en la *Gaceta*, entre ingenieros de minas que tengan derecho a ingreso en el escalafón de su Cuerpo, por orden riguroso de antigüedad, y habiendo ocurrido las vacantes anteriormente mencionadas y sido promulgado el Real decreto aprobando las plantillas de los Cuerpos pertenecientes al Ministerio de Fomento y ordenando su puesta en vigor estando vigente a su vez el citado Real decreto de 3<sup>o</sup> de Noviembre de

1911, lógico es que dichas vacantes se cubran con arreglo a las prescripciones del mismo, esto es, entre Ingenieros de Minas con derecho a ingreso en el escalafón de su Cuerpo.

Mas para lo sucesivo preciso es reconocer que existe en la forma actual de provisión de las plazas de auxiliares de los diversos cuerpos de Ingenieros dependientes del Departamento de Fomento diferencias que nada justifica y deben desaparecer, ya que habiendo numerosos Ingenieros Agrónomos, de Caminos, de Minas y de Montes con derecho a ingreso en los Cuerpos respectivos, sólo los de Minas tienen la exclusiva para ocupar las plazas del Cuerpo auxiliar correspondiente, habiéndose negado por Reales órdenes del 21 de Enero último peticiones que en el mismo sentido fueron formuladas por los Ingenieros agrónomos y de Montes.

Por otra parte, los antiguos Capataces facultativos de Minas, cuyo título, sin que ampliación alguna de estudios lo justificara, fué cambiado mediante una simple Real orden de fecha 30 de Noviembre de

1914, por el de Ayudantes facultativos de Minas y Fábricas metalúrgicas, han solicitado diferentes veces del Poder público que se les concediera el derecho exclusivo a ocupar las plazas del Cuerpo auxiliar de Minas, como lo tienen ya para ocupar las del Cuerpo de Celadores de Policía minera, y si bien es cierto que en las funciones que en la industria particular ejercen los hoy denominados Ayudantes facultativos, son bien diferentes a las que están encomendadas a los Auxiliares de Minas en el servicio oficial, parece de justicia atender tal orden de peticiones, si bien el ingreso haya de verificarse por oposición para mejor garantizar los intereses del Estado. Con ello se dará acceso a cargos de cierta importancia de la Administración pública a la modesta, laboriosa y meritoria clase de Ayudantes facultativos de Minas; pero se hace también necesario restablecer en cuanto a denominación, el estado de cosas anterior al 30 de Noviembre de 1914, toda vez que el título de Capataz facultativo de Minas responde mejor al cometido de la clase y a la enseñanza que se cursa en las Escuelas respectivas, que si se sostienen por el Estado es con el fin primordial de facilitar a las Empresas mineras personal subalterno práctico adecuado, y permitir el logro de sus aspiraciones a los obreros que sientan el noble anhelo de mejorar por el estudio su situación social y el empleo de sus actividades, ya que, según lo dispuesto en los Reglamentos últimamente aprobados para las Escuelas subalternas de Minas, es condición indispensable ser obrero para cursar en ellas la enseñanza.

Debe, por último, señalarse que al privar a los Ingenieros de Minas del derecho a ocupar las plazas de Auxiliares en el servicio del Estado se hace justicia a las revelantes condiciones de competencia

profesional que sus largos, profundos y difíciles estudios les confieren y que tienen más útil aprovechamiento para la economía patria en el dilatado campo de

la industria minero-metalúrgica, que tan brillantemente dirigen de largo tiempo, que en la reducida y modesta esfera de acción de un servicio oficial de carácter meramente subalterno.

Fundado en las anteriores consideraciones, el Presidente interino del Directorio Militar, que suscribe, de acuerdo con éste, tiene el honor de someter a la aprobación de V. M. el siguiente proyecto de Decreto.

Madrid, 17 de Junio de 1925.

SEÑOR:

A L. R. P. de V. M.,  
ANTONIO MAGAZ Y PERS

### REAL DECRETO

A propuesta del Jefe de Gobierno, Presidente interino del Directorio Militar, y de acuerdo con este,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Las plazas actualmente vacantes de Ayudantes primeros del Cuerpo auxiliar de Minas se proveerán, mediante concurso, entre Ingenieros de Minas con derecho a ingreso en su Cuerpo y por orden riguroso de antigüedad entre los solicitantes.

Artículo 2.º Queda derogada la Real orden del Ministerio de Fomento de 30 de Noviembre de 1914, restableciéndose para los Ayudantes facultativos de Minas y Fábricas metalúrgicas la denominación de Capataces facultativos de Minas, conservando los derechos y atribuciones que las Leyes y Reglamentos les confieren y haciéndose extensivo el cambio de denominación a las Escuelas

de Ayudantes existentes o que en lo sucesivo se crearan.

Artículo 3.º En lo sucesivo las vacantes de la categoría inferior del Cuerpo auxiliar de Minas que se produzcan, serán cubiertas por oposición entre Capataces facultativos de Minas, previa convocatoria anunciada en la *Gaceta de Madrid*.

Artículo 4.º Quedan derogadas

cuantas disposiciones se opongan a lo preceptuado en el presente Decreto.

Dado en Palacio a diez y siete de Junio de mil novecientos veinticinco.

ALFONSO

El Presidente interino del Directorio Militar,

ANTONIO MAGAZ Y PERS

## APUNTES DEL VIAJE A LEÓN Y PALENCIA

Como habíamos anunciado, en el pasado mes de Mayo se verificó la excursión acordada para saludar a los compañeros de León y Palencia y darles cuenta detallada del estado de los trabajos que la Asociación de Asturias lleva por sí, en asuntos de Asturias, o en unión de las demás Asociaciones de España, incluidas en la Federación nacional de Ayudantes de minas, para asuntos de índole general.

El día 16, según lo previsto, el Presidente de la Junta Central, D. Manuel Cambor, el expresidente de la misma don Nicanor Fernández, y el Secretario General de la Asociación, D. Pancracio García, comenzaron el viaje.

La primera reunión de las

convocadas se verificó en Guardo (Palencia), el día 17, a las once de la mañana, donde se unió a los comisionados el Presidente de la Sub-central de León, D. José María Rodríguez.

Allí concurren, haciendo algunos viaje hasta de cerca de 80 kilómetros, los compañeros de Guardo, Cistierna, Sabero, Villaverde y Santibañez de la Peña, Orbó, Barruelo y Puente Almuhey, reuniéndose 24 Ayudantes de toda aquella cuenca. Algunos que no pudieron venir, por causas varias, enviaron entusiasta adhesión.

Saludados los compañeros por el Presidente en nombre de la Asociación, seguidamente el Secretario general dió lectura de los documentos ya conocidos por haberlos publicado EL FA-

CULTATIVO, más algunas cartas, notas e impresiones personales del Presidente de la Federación. Verificada la lectura de dichos documentos, se entabló una animada discusión, en la que intervinieron casi todos los concurrentes, poniéndose en ella de manifiesto la solidaridad, cada vez mayor, de los Ayudantes de minas, y su firme propósito de seguir la lucha en cuantos terrenos fueran planteados los problemas cuya resolución estiman de absoluta justicia, ya que son todos ellos reivindicación de derechos que sin justa causa les fueron arrebatados por artes caciquiles.

Trazado el plan a seguir en defensa de tales derechos y conformes todos los reunidos, se cursaron algunos telegramas al Directorio reclamando justicia para una clase tan olvidada como útil a la nación.

—Seguidamente, un espléndido banquete organizado por el buen compañero D. Luis Rodríguez, sirvió para que fraternizaran los compañeros que no se conocían y para que los conocidos, llegados de puntos tan distantes entre sí, rememoraran antiguos días de juventud y amistad. Fiesta de simpatía que difícilmente será superada, fué

la de Guardo. De ella quedan unas fotografías que publicaremos, si nuestro escaso espacio nos lo permite, y que ofrecemos a los compañeros interesados.

Al llegar la tarde, despedidos los viajeros que utilizaban el tren para el regreso a sus domicilios, se despidieron todos prometiéndose una reunión anual en la misma fecha, fundiéndose en esas reuniones anuales, los aspectos particulares para convertirse en una sola idea; velar por el prestigio de la Asociación de Ayudantes de minas de Asturias y por el título honrado que hemos recibido en la Escuela.

### En Cistierna y Sabero

Al siguiente día, los comisionados de Asturias visitaron, juntamente con los compañeros de aquella zona, las instalaciones de Cistierna, propiedad de la «Hulleras de Sabero y anexas», subiendo a Sabero, y más tarde a Olleros de Sabero, donde los compañeros de allí obsequiaron a los de Asturias con una comida, que fué, como la de Guardo, prueba del compañerismo y efusión que reinan entre los Ayudantes de minas.



### En Santa Lucía

El día 19, llegaron a Santa Lucía los representantes de la Junta Central, siendo recibidos por los compañeros que trabajan en aquella localidad, más los de La Magdalena, que habían sido convocados para Santa Lucía.

Se celebró una reunión dando cuenta de todos los asuntos planteados, de su posible solución, y de la necesidad de estrechar más aún las filas de los Ayudantes, para hacer frente a la presión de quienes ven en nosotros enemigos fieros, en vez de aliados necesarios. En el curso de la discusión se hizo patente que en las zonas mineras de León vive con brío el espíritu de asociación y que ante él desaparecen las dificultades que la vida interpone entre compañeros.

Terminada la reunión y recogida en placa fotográfica una impresión de los reunidos, que ha de ser recuerdo cariñoso en cuanto pasen algunos años, se despidieron los asturianos, para Piedrafita, lugar que se había designado como punto de reunión de los Ayudantes de toda la zona minera de Villablino, hasta Cerredo, ya en tierras asturianas, lindantes con León.

### En Piedrafita de Babia

En el hermoso pueblo de Piedrafita, pernoctaron los delegados de la Asociación de Asturias, y allí, al siguiente día, se verificó la reunión de los Ayudantes de minas residentes en aquella zona, representándose algunos que no pudieron concurrir.

Nuevamente se explicaron allí los asuntos que tanto interesan a los Ayudantes de minas de toda España, pero muy singularmente a los de las provincias de León y Palencia, cuales son los derechos de dirección, ya que se da el caso de que, en estas dos provincias, los directores, excepto los de tres o cuatro compañías, lo son únicamente de firma, llevando los Ayudantes el peso y responsabilidad de todos los trabajos, quedando reservados a los Ingenieros los de firmar algún documento oficial, que suele ir y venir por correo, sin más molestias para los firmantes. ¿Cómo han de residir en zonas mineras alejadas de núcleos de población, los Ingenieros directores de aquellas minas, si la vida es un poco menos que la de los siglos medioevales?

Si penosa es siempre la situación de los Ayudantes de mi-



nas, aún en zonas mineras de población grande, dotadas de elementos de progreso, ¿como será en aquellos lugares, en que ni escuelas para los niños se pueden encontrar, teniendo el Ayudante que ser maestro de sus propios hijos, sino quiere que no salgan del analfabetismo?

Allí, en Piedrafita de Babia, en Villablino, en Villaseca, en Cerredo, en Caboalles, es donde se vé lo que valen los Ayudantes; si tienen o no pericia técnica y científica, si saben o no saben. Allí donde no llega un Ingeniero director en años enteros, es donde habrían de ir los que informan cómodamente sentados en sus butacas como si ellos, desde Madrid, lo resolvieran todo por arte de magia.

Animadísima la discusión; cariñosa la conversación durante la comida, sin que faltara al fin de ella el recuerdo a los cantos de las tierras astur, vasca y leonesa; no finalizó la visita sin que los concurrentes a la reunión siguieran a los delegados de Asturias, un gran trecho por la carretera adelante, hasta que las dificultades impidieron seguir más allá. Y allí se despidieron, con promesa de visita anual y recuer-

do fotográfico, marchando a La Magdalena, donde el muy querido compañero exvocal de la Junta Central en el pasado año, Sr. Fernández Solana, quiso dar una prueba de su cariño a todos, improvisando una detención con que no se contaba, y obsequiando a los asturianos y leoneses con una esplendidez propiamente asturiana.

### Reunión final en León

Para la mañana del día 21 se había convocado la última reunión de la serie, en León. A ella acudieron los Ayudantes de minas residentes en León, Matallana, Torre, Bembibre, Ponferrada y Boñar.

Como en las anteriores, se dió cuenta de todo cuanto se tramitaba reclamado por los Ayudantes de minas, y de la unión que existía en cuantas localidades se habían visitado.

Terminada la reunión se celebró una comida de despedida, reinando en ella el más sincero compañerismo, dando fin a la excursión, con el mayor éxito, y haciéndose votos por que sea establecida la costumbre de recorrer cada año todas las zonas mineras de Palencia y León, robusteciendo así la Asociación de su clase,

### Unas palabras de la Junta Central

La Asociación de Asturias representada por su Junta Central, celebró reunión en Sama el día 7 de Junio. Se dió cuenta en ella del viaje efectuado. La Junta Central agradecida a las atenciones recibidas por los delegados de ella, y satisfecha del compañerismo que reina, acordó ver con satisfacción todo lo realizado y expresar a los

compañeros de aquellas zonas mineras visitadas, su sincero cariño personal y colectivo, deseando que la excursión sirva para fortalecer aún más la Asociación, que, con la confianza de sus asociados, ha de seguir defendiendo como hasta ahora, o más si cabe, los intereses morales y materiales que le están encomendados.

---

---

## EFFECTOS DE LA SELF-INDUCCION

Por self-inducción o auto-inducción, se entiende la acción de una corriente sobre sí misma, constituyendo un caso particular donde el efecto y la causa se desarrollan en un mismo y único conductor. cuando una corriente eléctrica circula por un conductor se forma alrededor de éste, un torbellino o campo magnético, cuyas líneas de fuerza son circunferencias, que tienen por centro el del conductor y que giran en uno o en otro sentido según el de la corriente que las origina.

Este campo magnético, no

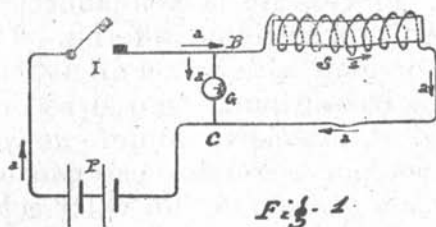
es una cuestión ideal como obedeciendo a una necesidad teórica, sino que puede obtenerse por medio de un experimento análogo al del espectro magnético.

Al circular la corriente por el conductor, éste se halla sometido a la acción del campo magnética que aquella engendra, y por lo tanto a los efectos de la ley de Lenz; es decir, que toda variación de flujo, da lugar a corrientes inducidas en los circuitos comprendidos bajo su acción y cortados por las líneas de fuerza. Estas corrientes son de sentido contra-

rio a la principal cuando el flujo aumenta, y del mismo sentido cuando disminuye.

### Efectos de la self-inducción en una corriente continua.—

Consideremos el caso del circuito representado en la figura 1, alimentado por el genera-



dor P, y en el cual, se hallan intercalados en serie el interruptor I y el solenoide S. Al efecto que nos proponemos instalaremos el galvanómetro G en derivación. Si se cierra el interruptor I, la corriente se establece en el sentido indicado por las flechas a, bifurcándose en el punto B según las leyes de Kirchoff, y cuyo paso de corriente por la derivación será acusada por la aguja del galvanómetro mediante una desviación en un sentido determinado. Suponiendo, que mediante un dispositivo adecuado impedimos que la aguja del galvanómetro retroceda, y se interrumpe y cierra nueva-

mente el interruptor I, observaremos, que la aguja del galvanómetro ha sufrido una nueva desviación en el mismo sentido, cuya desviación, solo puede ser debida a una mayor intensidad de la corriente que en este momento haya circulado por la derivación.

Al cerrar el interruptor I, el flujo magnético que tenía un valor cero adquirió un máximo, dando origen en el conductor, a una corriente de sentido contrario a la principal, es decir, que ésta ha circulado por el solenoide en sentido contrario al que indican las flechas a, hasta el punto B, donde por serle más fácil el camino de la derivación circula de B a C, reforzando a la derivada de la principal, y provocando al mismo tiempo la desviación de la aguja del galvanómetro ya mencionado.

Si se interrumpe el circuito por medio del interruptor I, el flujo que tiene un valor máximo bajará al cero, originando otra corriente que será acusada por la aguja del galvanómetro, pero esta desviación es en sentido opuesto a la anterior lo que prueba la existencia de una corriente de C a B, es-



to es, que circula por el circuito principal en el sentido indicado por las flechas a, o sea en el mismo sentido que la principal, reforzándola.

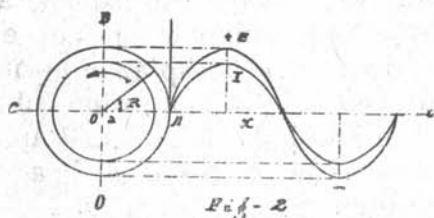
De todo lo expuesto se deduce, que al cerrar o interrumpir todo circuito, se desarrollan en él corrientes inducidas; que en el primer caso, por ser de sentido opuesto a la principal se oponen a su paso, impidiendo que esta adquiera de momento su valor máximo, es decir, que obran como causa retardatriz; y en el segundo caso por ser del mismo sentido que la principal la refuerzan, haciendo que de momento adquieran una mayor intensidad, y designando aquella con el nombre de extra-corriente de cierre, y ésta con el de ruptura. Estas corrientes pueden tener verdadera importancia, cuando en el circuito se hallan intercaladas bobinas. Se observa al mismo tiempo, que en las corrientes continuas las bobinas de self-inducción, disminuyen la corriente en el momento de cerrar el circuito, absorbiendo una cierta cantidad de energía eléctrica, que luego es devuelta íntegramente al romperse el mismo; desempeñando en estos circuitos, un pa-

pel análogo al de los volantes en las máquinas de vapor. Estas corrientes de cierre y ruptura se ponen de manifiesto al abrir y cerrar los interruptores por medio de chispas, siendo mucho más enérgicas las de ruptura; pues como antes dijimos se suman a la principal.

**Efectos de la self-inducción en una corriente alterna.**—La corriente alterna se diferencia de la continua, en que se invierte un cierto número de veces por segundo, pasando en cada período de un valor cero a un máximo, para volver al cero, y alcanzar otra vez el máximo pero negativo, y descender a cero. Estos cambios de valores en sus características, traen como es lógico el de los flujos que se forman en los conductores por que circulan, y dando con ello lugar a que los efectos de la self-inducción sean mayores en las corrientes alternas, llegando a producir una verdadera discordancia entre el potencial e intensidad. Esta discordancia produce una perturbación en el factor potencia disminuyendo sus efectos.

El potencial e intensidad en una corriente alterna, se representan gráficamente por medio

de sinusoides según se indica en la figura 2, cuyo radio  $R$  de



las circunferencias, corresponde a los valores máximos del potencial e intensidad de la corriente que se trata de indicar. Si requerimos en su curso al radio  $R$  en una vuelta completa alrededor de  $O$ , observaremos que aquel irá en las sucesivas posiciones en relación con el eje coordenado  $AC$  formando ángulos que tendrán idénticos valores, al igual que sus líneas trigonométricas; si bien en estas pueden ser positivas o negativas. Si suponemos que el radio  $R$  se halla en la posición del eje coordenado  $AC$ , el ángulo que formará con este valdrá cero, y en su consecuencia el seno de este ángulo será también cero; pero si imaginamos al radio girando en el sentido indicado por la flecha, el ángulo  $\alpha$  irá aumentando y como consecuencia lógica, sus senos, hasta llegar a un máximo, que será cuando el ángulo  $\alpha$  valga  $90^\circ$ ;

o sea, cuando el radio llegue a la posición  $OB$ , y pasando el seno en el giro completo por otro valor cero en  $C$ , un máximo negativo  $D$ , para volver al cero en  $A$ . Considerando en vez del giro del radio  $R$  el de una bobina de un inducido, cuya línea polar está situada en la posición del eje coordenado  $BD$ , observaremos que los valores del potencial e intensidad de la corriente generada por el movimiento del inducido sometido a la acción del campo magnético inductor, pasan sucesivamente por idénticos valores a los anteriormente considerados, es decir, que la corriente de un valor cero alcanza un máximo, para volver al cero, y adquirir otra vez un máximo negativo, y descender otra vez al cero.

Representamos gráficamente la corriente en el caso mencionado, a fin de dar más clara idea de todo lo expuesto. Si sobre una línea horizontal  $X-X$  y en una escala adoptada al efecto, se representa el tiempo empleado en un giro completo del radio  $R$  o bobina alrededor de  $O$ , y se divide en un cierto número de partes iguales; y sobre otra  $Y-Y$  se llevan los valores de los senos que se

correspondan a las partes en que se ha dividido la X-X; trazando por los puntos de división, perpendiculares a ambos ejes coordenados, los puntos de intersección serán de las senosoides.

Según lo que dejamos expuesto para la fig. 2, se observa que en la representación gráfica del potencial e intensidad en aquella, van en perfecta concordancia, es decir, que pasan simultáneamente por idénticos valores; no siendo esto lo que sucede en la práctica debido a los efectos de self-inducción, dando lugar al factor de potencia tan conocido que se designa con el nombre de coseno  $\cos \varphi$ . Al igual que la corriente continua, al establecerse aquella la intensidad no lo hace al mismo tiempo que el voltaje; sino después de un corto tiempo más o menos largo, de la alternancia de la corriente. En la fig. 3, se observa que el radio

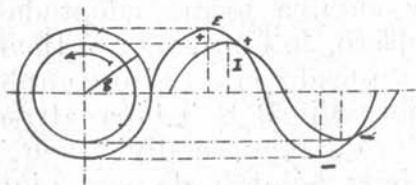


Fig. 3

o bobina R. se ha desplazado

un ángulo  $\beta$  sin que se manifieste el efecto intensidad, en cuyo caso teniendo en cuenta el tiempo de desplazamiento, el origen de la senoide aparecerá alejada la cantidad adecuada con relación a la del voltaje,

El coseno del ángulo  $\beta$  es el factor por quien se multiplica el producto de el voltaje por la intensidad para obtener el producto potencia, es decir que  $HP = E \times I \times \cos \varphi$ .

Este factor de potencia variable según sea la carga de la línea, puede ser tomado generalmente igual a 0,80 siempre que los aparatos que sean cargas inductivas trabajen a dos tercias de carga.

Todo lo expuesto se comprenderá mejor por medio de un simil hidráulico. Fig. 4.

Supongamos al efecto un cilindro C. en cuyo interior se mueve el pistón P de gran peso, y unido aquel a los recipientes o depósitos A y B por medio de las mangas impermeables y elásticas B-F; en cuyos accesorios según se indica, hay cierta cantidad de agua. Si los recipientes A y B permanecen al mismo nivel, ningún movimiento experimentará el agua contenido en ellos;



pero si en uno de ellos, el A por ejemplo, se inicia un movimiento de ascenso, en virtud de la diferencia de presiones o de nivel, en el líquido se iniciará un movimiento de iz-

del recipiente A, llegará a una posición tal como la A', donde supondremos, que la diferencia de presiones habrá adquirido un valor máximo; al cual debía corresponder la máxima veloci-

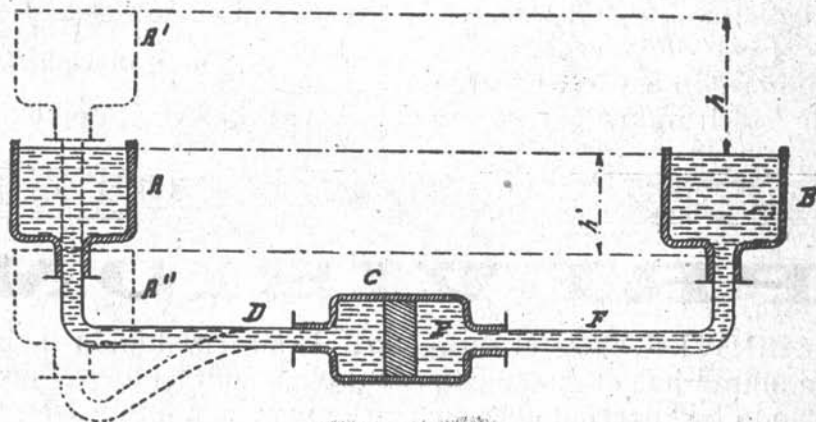


Fig-4

quierda a derecha, si bien para que esta se inicie, es preciso vencer antes la inercia del pistón, lo que dá lugar a un retraso del movimiento del líquido en la canalización S del símil hidráulico pasamos al eléctrico, haciendo una comparación entre ambos, la diferencia de presiones nos indicará el potencial y el movimiento del líquido el de la intensidad en el circuito eléctrico.

El movimiento ascensional

dad del pistón P. Al empezar el descenso del recipiente A, la diferencia de presiones irá disminuyendo hasta llegar a la posición inicial; pero el movimiento del pistón no se detiene cuando aquel llega a la primitiva posición, sinó después de cierto tiempo; a menos que se le opusiese una contrapresión que venciese su inercia, lo que se conseguiría con el movimiento ascensional de B.

Comparando al igual que

anteriormente lo hemos hemoc hecho, el símil hidráulico y el eléctrico, los dos depósitos A y B que oscilan, nos representan la corriente alterna, y el embolo o pistón P, la self-inducción; causa en este caso como en el gráfico citado, del desacuerdo entre el voltaje y amperaje.

Como se observará, los efectos de la self-inducción en una

corriente continua, son esencialmente distintas que en la corriente alterna; pues en aquella, una vez establecida la corriente sus efectos son más bien beneficiosos, haciendo de regulador y evitando cambios bruscos en su características.

NICANOR FERNÁNDEZ

Sama 30 de Abril de 1925.

---

## PREVISION

La PREVISION es el estado de ánimo por el cual, considerando las necesidades futuras como presentes, nace en nuestro espíritu una tendencia que apoyada por la voluntad, se inclina a hacernos más dulces y llevaderas las adversidades de la vida. No es nuestro objeto en este artículo tratar de la importancia de la PREVISION: sin embargo, creemos propicio el señalar que alrededor de ella, considerándola como centro, se desenvuelve el problema de la reforma social en su aspecto económico.

En Alemania ha llegado a constituir la base princi-

pal de su legislación socialista; ellas han sido la preocupación constante del legislador en Austria y han convertido a Bélgica en fructuoso laboratorio social. En Inglaterra, Francia, Italia y otros países han llamado a las puertas de sus academias, y merecido los estudios de sus hombres ilustres.

Después de este pequeño paréntesis volvamos sobre el concepto y forma de la PREVISION; que es, para nuestro objeto, lo que más nos interesa.

“Dos ideas de tiempo, dice Moragas y Barret, se encierran en el concepto de previsión: una de tiempo presente,

y otra de tiempo futuro; y en el mismo concepto de PREVISION económica aparecen tres ideas de capital: el capital-hombre, el capital ahorrado presente y el capital a formarse para un tiempo futuro.”

„El capital presente y el capital futuro, tienen su enlace y punto de contacto en el capital-hombre. El capital-hombre es la base primera e indispensable para las operaciones de PREVISION; pero para poner este capital en relación con el capital futuro, o sea con el llamado a compensar en su día la pérdida del capital-hombre, es indispensable el conocimiento exacto de lo que este representa y vale, y este conocimiento sólo puede obtenerse al amparo del cálculo matemático.“

De la visión clara de lo que el capital-hombre ha de representar en su día depende pues el éxito de la PREVISION, mejor dicho, obrar sin la visión clara de lo que el hombre-capital representa, es falsear el concepto de PREVISION, y causar con su desprestigio un grave daño a esta obra de renovación social.

Como consecuencia de lo

expuesto podemos contar como los primeros enemigos de la PREVISION todos aquellos que faltos de conocimientos con buena o con mala fe se apresuran a hacer combinaciones que no tienen otra virtud que dejar momentáneamente satisfechos a los que en ellas cifran sus esperanzas; y creciendo a veces, gracias a la baratura con que se les presenta.

Los propagadores de esta PREVISION barata o gratuita que ofrecen resultados imposibles y que nunca se cumplen, realizan un doble daño social, el de estafa y el de ahuyentarlos de la misma dejándolas huérfanas de su amparo.

Son operaciones de PREVISION aquellas que inspiradas en un sentimiento moral y valiéndose de procedimientos y componentes matemáticos, aplican con la mayor eficacia posible un ahorro presente a la satisfacción de una necesidad futura, determinada por alguna de las fases de la vida del hombre.

EL PATRIARCA

(Continuará)



## LAS NUEVAS PLANTILLAS DEL PERSONAL DE MINAS

El R. D. de 11 de Mayo de 1925, reorganizando los servicios del Ministerio de Fomento, contiene las plantillas del personal, que es como sigue, comparado con el anterior:

<b>Ingenieros de minas</b>		ACTUAL	ANTERIOR
Inspector general, Presidente del Consejo de minería...		1	1
Presidentes de sección del mismo Consejo de minería....		2	3
Inspectores generales.....		5	8
Ingenieros-Jefes de 1. <sup>a</sup> clase.....		25	30
Id. id. de 2. <sup>a</sup> id. ....		30	30
Ingenieros primeros.....		50	50
Id. segundos.....		50	50
Id. terceros.....		50	54
Sumas.....		213	226

<b>Auxiliares de minas</b>		ACTUAL	ANTERIOR
Ayudante mayor de primera clase.....		1	1
Id. id. de segunda ".....		3	3
Id. id. de tercera ".....		6	6
Ayudantes principales.....		16	16
Id. primeros.....		32	32
Sumas.....		58	58

<b>Escribientes-delineantes</b>		ACTUAL	ANTERIOR
Escribientes primeros.....		7	7
Id. segundos.....		9	9
Id. terceros.....		15	14
Sumas.....		31	30

<b>Celadores de policía minera</b>		ACTUAL	ANTERIOR
Celadores de primera clase.....		4	4
Id. de segunda ".....		10	10
Id. de tercera ".....		10	10
Sumas.....		24	24

# NOTICIAS

## SUBVENCIÓN A LA ESCUELA

A iniciativa de los Ayudantes de minas que desempeñan cargos de Concejales en el Ayuntamiento de Mieres, en los presupuestos de aquel Ayuntamiento figura la cantidad de 6 000 pesetas, como auxilio a la Escuela de Ayudantes de minas y fábricas metalúrgicas de Mieres, para material de enseñanza y reparación.

Al felicitar a los compañeros, por tal iniciativa, sólo lamentamos que en los presupuestos provinciales no figure alguna cantidad para el mismo objeto, pues si las enseñanzas han de ser completas, hay que poseer el material debido, a fin de que los alumnos que terminen la carrera, posean algo, ya que no mucho, de *pericia técnica y científica*.

## SALUDO

Hemos tenido el gusto de saludar en Gijón, al querido compañero y buen amigo D. Marcelino García Fernández, en viaje dedicado a examinar la construcción de su nuevo aparato "Polea-Sierra", de cabecear mampostas, invención del Sr. García Fernández.

## PIDIENDO REPOSICION

Una Comisión formada por representantes de la Diputación provincial de Ciudad Real, Ayuntamiento de Almadén y fuerzas vivas de la provincia, ha visitado al Directorio, entregándole una solicitud para que sea repuesta la Escuela de Ayudantes de minas y fábricas metalúrgicas de Almadén, la primera de España en fecha de fundación, y que ha pasado a

ser Escuela de maestros mineros, fundidores y maquinistas.

Ofrecen al Estado, los representantes, sufragar los gastos que origine el funcionamiento de la Escuela de Ayudantes.

Sinceramente deseamos que consigan lo que se proponen los comisionados, puesto que nada le va a costar al Estado la rehabilitación de tal establecimiento de enseñanza, de utilidad suma en Almadén para la clase obrera de toda la provincia de Ciudad Real.

## VIAJE A ASTURIAS

Hemos tenido el gusto de saludar en Mieres a nuestro muy querido compañero D. José Fernández Arias, expensionado por nuestra Asociación, que de Bilbao ha venido a Asturias con su familia, en uso de licencia.

Que le sea muy grata la estancia deseamos al amigo Fernández Arias.

## ENLACE

El día 20 de Junio, y en la Iglesia parroquial de Sta. María de Trubia, han contraído el indisoluble lazo, nuestro estimado compañero D. Victorino Alvarez, maestro del Taller de aceros de esta Fábrica Nacional de Trubia, con la bella señorita D.<sup>a</sup> Cristina Zuazua, de distinguida familia de esta localidad.

Felicitemos a los nuevos cónyuges y les deseamos eterna luna de miel.

## ACCIDENTE MORTAL

En la mina "San Luis" de Guardo, ha ocurrido un desgraciado accidente que costó la vida al Vigilante general del grupo D. Marcelino Rodrí-

guez, hermano de nuestro querido compañero y amigo D. Luís Rodríguez.

Habíase producido una pequeña explosión de polvillo de carbón, en uno de los pozos; cuya explosión fué tomada por los obreros de aquella mina, como de *grisú*, lo cual no era cierto, por no presentarse tal gas en las minas de antracita referidas.

El hecho produjo entre los obreros, no conocedores de este fenómeno de explosión de polvillo de carbón, cierto temor, para alejar el cual diariamente el primero que bajaba al pozo era el Vigilante, dando ejemplo, siguiéndole los demás obreros.

El día 6 de Junio caminaba Marcelino Rodríguez delante de uno de los relevos, cuando tuvo la desgracia de caer al pozo, hallando en él la muerte.

A toda la familia del fallecido y muy especialmente al compañero D. Luís Rodríguez enviamos el testimonio de nuestro sincero pesar.

#### LLEGADA

A pasar la temporada de verano, como todos los años, llegó a Ciaño Santa Ana, el querido y respetable compañero D. Eionisio F. Nespral.

Deseamos que la temporada sea de su completa satisfacción en la tierra.

#### NECROLOGICAS

Tras larga y penosa enfermedad dejó de existir en Ciaño Santa Ana la Sra. D.<sup>a</sup> Soledad Menéndez, al mismo tiempo que también fallecía una hija suya de 3 meses de edad, esposa e hija respectivamente de nuestro buen compañero D. José Castaño.

El pesar que produjo el doble óbito fué grande entre el vecindario de Ciaño, que patentizó sus simpatías a la familia de las fallecidas, en los actos funerales.

Nuestro pésame más sincero al querido compañero Sr. Castaño y de más familia.

—:—

También dejó de existir, en el pueblo de Sotón, el Sr. D. Rufino Fernández de Félix, muy próximo pariente de nuestro querido amigo y compañero, D. Manuel Fernández, a quien acompañamos en su justo dolor.



## EDICION DEL PLAN DE ESTUDIOS DE NUESTRAS ESCUELAS

Para contribuir a la mayor divulgación del nuevo Reglamento y plan de estudios de las Escuelas de Ayudantes de minas y fábricas metalúrgicas (hoy Capataces), se ha hecho una edición de bolsillo, que se venderá al precio de 0,50 el ejemplar.

Las personas a quienes interese la venta, o simplemente adquisición de ejemplares para sí mismos, pueden dirigirse a la Secretaría general, que enviará los ejemplares que se le pidan, previo reembolso de su importe.

# TALLERES DE FUNDICIÓN Y MECÁNICOS

DE

# JULIO FERNÁNDEZ

Fundición de hierro, bronce y demás aleaciones  
Fundición de toda clase de piezas para Ferroca-  
rriles, Minas y Fábricas.—Fundición de cocinería,  
bujes, luceras y toda clase de piezas para el  
comercio

**LA FELGUERA**

**Carretera de Gijón**

## **BOETTICHER Y NAVARRO.-Ingenieros**

**MADRID Zurbano, 53 MADRID**

**Ascensores - Montacargas - Tornos de extracción - Grúas**

**Maquinaria y material eléctrico de todas clases**

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

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

**Presupuestos gratis y rápidos**



SOCIEDAD ANÓNIMA INDUSTRIAL ASTURIANA

# FÁBRICAS DE MOREDA Y GIJÓN

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

---

MATERIAL PARA MINAS, FERROCARRILES  
Y TRANVIAS

RUEDAS DE ACERO

RODAMENES DE RODILLOS, TUBO Y CAZOLETA

APARATOS DE FRENO PARA PLANOS INCLINADOS

ENGRASES EN BRUTO O FRESADOS

BARRAS DE MINAS

CARRILES

PUNTAS :: ALAMBRES :: ESPINO

---

DIRIGIR LA CORRESPONDENCIA AL DIRECTOR DE LAS

**FÁBRICAS DE MOREDA Y GIJÓN**

APARTADO 23.

**GIJÓN**

# TALLERES DE LA MARINA

GIJÓN

Talleres mecánicos para construcción y  
reparación de maquinaria.

TALLERES DE FORJA

TALLERES DE AJUSTE

TALLERES DE FUNDICIÓN

TALLERES DE CALDERERIA

SOLDADURA AUTÓGENA

Calle de Rodríguez San Pedro

FOMENTO

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

# Tejidos Metálicos Extrafuertes

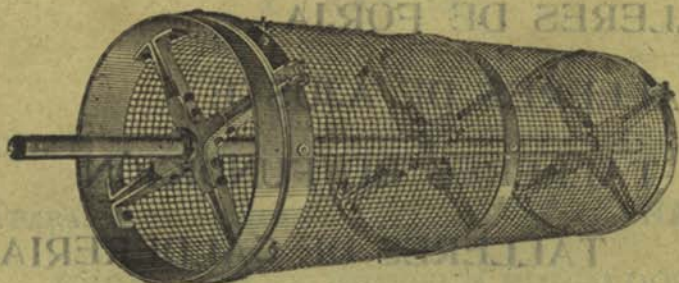
PARA MINERÍA Y APLICACIONES INDUSTRIALES

CHAPAS PERFORADAS

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

GUARNICIONES

DE CHAPAS Y TELAS MECÁNICAS EXTRAFUERTES  
PARA TROMELES Y CRIBAS



FÁBRICAS  
**RIVIÈRE**

FUNDADAS EN 1854

BARCELONA  
Ronda San Pedro, 58

CASA EN MADRID  
Calle del Prado, 4