

EL FORJADOR

CNT

UGT

VICTORIA

MADRID

Federación Regional de la
Industria Sidero-metalúrgica del Centro

SECCION ECONOMICOSOCIAL

Por A. LOPEZ

Lo que ha sido hasta aquí la Industria Siderometalúrgica y lo que puede ser en adelante

(Continuación)

Decíamos en nuestro número anterior que no puede un pueblo cimentar una Revolución, en tanto tenga necesidad de ser tributario de productos manufacturados de otros países; y así es en efecto, cuando un país tiene exuberancia de un producto imprescindible para otros pueblos, aquél impone condiciones a éste, no ya solamente en el orden comercial, pues también en el político, con lo cual quedan considerablemente restringidas las ansias de innovación, tanto en el económico como en lo social.

Tenemos el caso elocuente de Rusia, en donde antes de 1917 toda su economía interior estaba cimentada en una agricultura, laborada deficientemente y con procedimientos de los más rudimentarios.

Hoy todos aquellos procedimientos han sido reemplazados por maquinaria modernísima; los aceros casi en su totalidad, las locomotoras, todo el material ferroviario y de navegación que antes tenía que importar principalmente de Alemania e Inglaterra, hoy están reducidos a la mínima expresión, y hasta se ha convertido en un país manufacturero.

El mismo ejemplo podríamos exponer de Alemania, en donde después de la gran guerra el progreso industrial ha sido tan formidable que, de importador de sedas y toda clase de tejidos de Francia e Inglaterra, ha pasado, primero, a bastarse con su producción interior, y más tarde, a ser un serio competidor en Asia y Africa de aquellas naciones de las cuales se surtía antes.

En España está todo sin hacer: saltos de agua, electrificación y mecanización del agro, mecanización de los medios de transporte. El carbón se quema completamente virgen sin extraerle ninguna de sus propiedades.

En cambio, poseemos primeras materias, hombres capaces, decididos y dinámicos, para emprender las más grandes empresas, pues evitemos que se repita la historia.

IMPORTACIÓN EN EL AÑO 1935

	Kilogramos	Pesetas
<i>Suma anterior.</i>	163.092.652	58.857.338,83
Cobre, bronce y latón..	32.664.200	21.671.417,04
Aluminio	1.617.000	1.913.400,10
Estaño en lingotes y barras	1.982.600	11.809.344,53
Níquel en distintas formas	1.235.200	3.888.016,07
Plomo en planchas y tubo	158.300	779.975,03
Cinc en barras y objetos inutilizados	2.806.000	1.879.210,63
Aleaciones de plomo, cinc, estaño, antimonio, y bismuto en cubiertos y servicios de café	7.833	876.617,79
Motores de combustión interna a base de combustibles gaseosos.	2.750.000	19.186.941,17
Piezas sueltas para motores de combustión interna	659.300	6.321.349,79
Motores de vapor, terrestres y marítimos.	7.900	64.625,48
Turbinas de vapor.....	26.300	355.022,33
Piezas sueltas o partes de locomotoras de vapor	4.100	18.963,11
Locomotoras-grúas	68.600	266.276,30
Motores hidráulicos y turbinas hidráulicas..	338.000	1.574.850,51
Motores de viento.....	1.000	3.915,82
Calderas o generadores de vapor	132.700	704.347,62
Gasómetros y sus piezas sueltas	9.800	59.639,97
Máquinas elevadoras y transportadoras	562.500	2.163.616,74
Volantes para máquinas.	4.400	9.913,73
Máquinas y aparatos de cobre, bronce y latón.	76.600	709.576,68
Piezas sueltas para máquinas	122.600	1.754.813,85
Máquinas - herramientas para trabajar los metales	809.200	3.557.159,64
Máquinas para aserrar y labrar la madera....	87.900	482.224,66
Aparatos y útiles empleados en las máquinas anteriormente expresadas para el trabajo y labrado de los metales y la madera.	234.200	1.498.114,61
Útiles y herramientas cuyo agente motor sean flúidos a presión.	71.800	1.360.499,52
<i>Suma y sigue....</i>	209.503.685	141.169.172,15

EXPORTACIÓN EN EL AÑO 1935

	Kilogramos	Pesetas
<i>Suma anterior.</i>	3.963.066	3.584.529,69
Cobre, bronce y latón.	59.345.600	1.372.273,27
Aluminio	1.617.400	661.524,22
Estaño en lingotes y barras	229.500	130.908,04
Níquel en distintas formas	268.900	41.837,27
Plomo en planchas y tubo	44.344.400	25.804.466,04
Cinc en barras y objetos inutilizados	2.846.800	1.178.812,26
Aleaciones de plomo, cinc, estaño, antimonio y bismuto en cubiertos y servicios de café	4.852	169.684,28
Motores de combustión interna a base de combustibles gaseosos	12.100	409.239,84
Piezas sueltas para motores de combustión interna	300	2.583,49
Motores de vapor, terrestres y marítimos.	200	1.243,99
Turbinas de vapor.....	—	—
Piezas sueltas o partes de locomotoras de vapor	—	—
Locomotoras-grúas	1.400	9.770,46
Motores hidráulicos y turbinas hidráulicas..	—	—
Motores de viento.....	—	—
Calderas o generadores de vapor	86.200	120.251,73
Gasómetros y sus piezas sueltas	—	—
Máquinas elevadoras y transportadoras	14.500	53.209,89
Volantes para máquinas.	—	—
Máquinas y aparatos de cobre, bronce y latón.	4.300	32.329,45
Piezas sueltas para máquinas	1.000	11.406,04
Máquinas - herramientas para trabajar los metales.	6.400	26.193,06
Máquinas para aserrar y labrar la madera...	11.100	40.858,32
Aparatos y útiles empleados en las máquinas anteriormente expresadas para el trabajo y labrado de los metales y la madera.	4.400	15.221,58
Útiles y herramientas cuyo agente motor sean flúidos a presión.	400	5.135,94
<i>Suma y sigue....</i>	112.782.818	33.671.478,86

(Continuará)

AÑO I

NUM. 3

Madrid, septiembre de 1937

DIRECCION, REDACCION Y ADMINISTRACION:

GENOVA, 24, 1.º - MADRID

Teléfono 49839

Precio: 30 céntimos

EL FORJADOR



Bases acordadas por los Comités de Enlace del Sindicato Metalúrgico de Madrid "El Baluarte" y el Sindicato Unico de la Industria Siderometalúrgica

A MANERA DE PREAMBULO

El paso que los metalúrgicos de Madrid, de las dos Centrales sindicales han dado en el sentido de aproximación, es algo que debe servir de ejemplo a todos los trabajadores, porque se ha demostrado que teniendo distinto sentir, se ha hecho un solo pensamiento. Lo que demuestra de una manera palmaria que, para entenderse los trabajadores, lo único que se precisa es estar animados de buenos propósitos.

No negaremos que en el transcurso de las conversaciones, unos y otros, sin que esto quisiera suponer una mala intención en algunas ocasiones nos hemos dejado llevar por el camino de nuestra posición ideológica, pero inmediatamente después de surgir éstas, se producía el choque de nuestras tendencias, y como cosa natural en estos choques, aquéllas se distancian, y no era ese el camino que nosotros perseguíamos.

Pronto se cernía sobre la Comisión que ha elaborado estas bases, el mandato imperativo de los miles de trabajadores metalúrgicos, cuyo interés en el acercamiento de las dos Sindicales no lo ha disimulado, al acoger con alborozo el pacto elaborado entre el Sindicato Unico de la Industria Siderometalúrgica y el Sindicato Metalúrgico «El Baluarte».

No disimulamos que hubiésemos querido ir más allá en nuestra inteligencia con «El Baluarte», que nos hubiese gustado, porque lo creemos de utilidad nacional y por ende para la clase trabajadora, el que la industria metalúrgica tuviese una sola dirección, con dimanación en los Sindicatos. No obstante, no ha podido ser; sin embargo, esperamos que este pacto sea el punto inicial de empresas mayores que nos conduzca a la posesión total y absoluta de toda la industria en una sola dirección.

Hemos de hacer constar, no obstante, que, aún no representando este pacto un avance formidable en el terreno de la unidad total del proletariado, precisa, por lo que representa, el respeto más absoluto de las partes firmantes de dicho pacto.

Sin este requisito por ambas partes, estas bases no pasarían de ser un simple papel mojado.

COMITE DE ENLACE DE LOS SINDICATOS METALURGICOS «EL BALUARTE» Y UNICO DE LA INDUSTRIA SIDEROMETALURGICA

Teniendo en cuenta las circunstancias que atravesamos, cuya gravedad no escapa a nadie, y convencidos de la necesidad de poner los Sindicatos al servicio de la guerra, las organizaciones que subscriben han acordado elaborar unas bases que, unificando el criterio de los trabajadores, evite las diferencias surgidas en la elección o función de los Comités de Fábrica o Control, impidiendo que estas diferencias puedan llegar a entorpecer su labor industrial con grave peligro para la economía y para la propia guerra.

La función cada día más importante de los Comités de Empresa, la necesidad de rodearlos de toda la confianza de los trabajadores, ajustándolos a unas normas equitativas que permitan la justa representación en ellos de las fuerzas sindicales que integran las fábricas y talleres.

Por estas razones, reunidos los Sindicatos Metalúrgicos «El Baluarte» y Unico de la Industria Siderometalúrgica, acuerdan lo siguiente:

1.º Se crea un Comité de Enlace compuesto por tres representantes de cada uno de los Sindicatos Metalúrgico «El Baluarte» y Unico de la Industria Siderometalúrgica.

2.º Este Comité tendrá carácter permanente en tanto las necesidades lo exijan.

3.º Será función de este Comité:

a) La de recoger cuantos datos, estadísticas e información precise para su desenvolvimiento.

b) Velar por que los Comités de Fábrica o Control se constituyan con arreglo al articulado que se determina aparte.

c) Preocuparse del engrandecimiento de la industria, impidiendo que los fondos de las fábricas sean mal invertidos.

d) Intervenir con carácter asesor en la distribución de los trabajos, armonizando las necesidades generales de la producción con la capacidad de cada taller.

e) Discutir cuantos problemas planteen las circunstancias en la industria metalúrgica buscando la mejor solución y trasladando a los respectivos Comités de Sindicatos cuantas sugerencias puedan tener con relación a los problemas planteados.

f) Impedir que en los talleres se haga labor partidista, evitando toda coacción que prive la libertad de expresión y asociación de los trabajadores.

g) Examinar las denuncias presentadas contra afiliados de uno y otro Sindicato, con el fin de hacer una escrupulosa depuración en la admisión de compañeros de ambas organizaciones.

h) Empezar una extensa campaña de emulación en el trabajo para hacer sentir la necesidad de producir el máximo sobre el perfeccionamiento de la técnica.

i) Cumplir y hacer cumplir todas las disposiciones que emanen de los organismos oficiales encargados de la fabricación de material de guerra.

4.º Los acuerdos que se adopten por este Comité de Enlace tendrán que tener previamente la autorización de los respectivos Sindicatos para evitar desautorizaciones posteriores, que le harían perder toda la autoridad entre los trabajadores.

REGLAMENTACION DE LOS COMITES DE FABRICA

Teniendo en cuenta el Comité de Enlace de los Sindicatos Metalúrgicos «El Baluarte» y Unico de la Industria Siderometalúrgica que los Comités de Fábrica y Control son los organismos sobre los que descansa la economía industrial de nuestro país, quiere rodearlos de la autoridad que por su misión deben tener; pero ha de hacerlos saber al mismo tiempo que esta autoridad trae consigo una gran responsabilidad, ya que ellos han de ser el ejemplo de los trabajadores observando una conducta ejemplar en todas las manifestaciones de su cometido.

A ellos les está encomendada la transformación de los antiguos métodos de dirección, basados en la constante amenaza, por la persuasión que hoy ha de emplearse para llevar al ánimo de los trabajadores la necesidad de mejorar la técnica en beneficio de la guerra y de la Revolución. La elección y función de estos Comités se atenderá a las siguientes normas:

1.ª En toda fábrica o taller de la industria metalúrgica se crearán los Comités o Consejos Obreros, que tendrán la misión de velar por el mejoramiento de la industria, administrándola en todos sus sentidos.

2.ª Los Comités de Fábrica serán nombrados en asambleas, por separado, entre los afiliados de los dos Sindicatos—Metalúrgico «El Baluarte» y Unico de la Industria Siderometalúrgica—, ateniéndose a las siguientes disposiciones:

a) El número de componentes de estos Comités será siempre impar fijando el número de once como máximo.

b) El Sindicato que más afiliados tenga en la fábrica o taller tendrá un puesto de mayoría en el Comité.

c) El número de componentes de los Comités se hará teniendo en cuenta la cantidad de trabajadores de la Empresa, procurando en lo posible sean poco numerosos para facilitar su función.

d) El Sindicato que en una Empresa no tenga más del 20 por 100 de afiliados, sólo tendrá derecho a un puesto en el Comité.

3.ª Los nombramientos hechos por separado entre afiliados de los dos Sindicatos no tendrán efectividad mientras no sean revalidados por una Asamblea de todos los trabajadores de la Empresa, a la que pueden asistir representación de ambos Sindicatos.

4.ª Los Comités de Fábrica tendrán las siguientes atribuciones:

a) Hacerse cargo de los pedidos que entren, avalando con su firma la autorización para que sean ejecutados.

b) Vigilar la obra para que su ejecución sea perfecta, evitando todo acto de sabotaje.

c) Si observaran negligencias o abusos en el personal, lo pondrán en conocimiento de los delegados sindicales para que éstos trasladen la queja a su Sindicato.

5.ª Los Comités de Fábrica están obligados a celebrar reuniones con los delegados sindicales, a fin de cambiar impresiones y recoger iniciativas sobre la marcha de la producción dos veces cada mes, y siempre que las circunstancias lo aconsejen.

6.ª Procurarán que las fábricas estén dotadas de condiciones higiénicas y de salubridad.

7.ª Se ocuparán de mejorar a los trabajadores, tanto en el orden moral como en el material, facilitando la creación de Escuelas de capa-

Proyecto de cubilote que debe servir de obtención de fundición acerada y, si es preciso, de fundición maleable a razón de 2.500 kilos hora

Por E. IGLESIAS

DIMENSIONES

Las dimensiones de los cubilotes son fórmulas empíricas; se admite, generalmente, una sección correspondiente a 75 kilogramos de fundición por hora y decímetro cuadrado.

Expresando el diámetro en decímetros la sección será $\frac{3'1416 \times d^2}{4}$.

La producción por horas será en gramos $75 \times \frac{3'1416 \times d^2}{4}$ y en números redondos 60 d², y el diámetro será en decímetros 6.

VOLUMEN DE AIRE

Vamos a partir de un carbón usual en Madrid, de lo peor, cuyo análisis puede ser

C.....	85 %
Cenizas.....	11 %
S.....	1'3 %
Con una humedad del..	10 %

Con una capacidad calorífica de 6.500 calorías kg.

Resistencia a la presión 25 kg. por cm.²

Pérdida por presión, 15 % aproximadamente.

Peso específico del cok seco, comprendidos los poros, por m.³, 0,91.

QUIMICA Y CALOR

Para transformar un átomo de C en CO₂, es preciso dos átomos de O en esta transformación. Un kilogramo de C desprende 8.000

calorías. Un kilogramo de cok, con 6.500 calorías, desprende

$$\frac{6.500 \times 85}{100} = 5.525 \text{ calorías.}$$

Cuando la aportación de aire es insuficiente y un átomo de C no recibe más que otro átomo de O, se forma CO, que no desprende en la combustión de un kilogramo de cok más que un tercio de 8.000 calorías, o sea

$$\frac{8.000 \times 33}{100} = 2.640.$$

Un átomo de C de un peso atómico igual a 12, se combina con dos átomos de O, que cada uno tienen un peso atómico igual a 16.

Así, los números atómicos de 1 + 2 = 3 de CO₂ dan un peso total de esta combinación química de 12 + 2 × 16 = 44 CO₂.

Si 12 kilogramos de carbón con 32 de O dan 44 de CO₂, se tiene para un kilo de C. $\frac{32}{12} = 2'67$ kg. de O.

Esto es:

$$1 + 2'67 = 3'67 \text{ kg. de CO}_2.$$

El aire atmosférico se compone de una mezcla de 23,58 partes en peso de O, o sea, aproximadamente, el 30 % y 76'42 partes en peso de N, o sea el 30 % aproximadamente. Esto no comprende la pequeña cantidad de AR, vapor de agua CO₂, etc.

Para un kilogramo de O se tiene

$$\frac{76'42}{23'58} = 3'24 \text{ de N.}$$

Mezcla que da 1 + 3'24, aproximadamente 4 kilogramos de aire atmosférico.

Para quemar un kilogramo de C hace falta dos kilogramos con 66 de O. Así, pues, una cantidad teórica de $2'67 \times 4'24 = 11'32$ kg., a una temperatura de 10' C/, una altura barométrica de 760 mm. de mercurio.

Un m³ de aire pesa 1'293 kgs., que da para 11'32 kg. de aire un volumen de $\frac{11'32}{1'293}$ aproximadamente igual a 9 m³.

El cok tomado contiene 85 % de C, precisa teóricamente, para transformarse un kilogramo de él en CO, una cantidad de aire de $0'85 \times 9 = 7'65$ m³.

Pero como en razón de la velocidad considerable del aire todas las moléculas de oxígeno no se combinan en CO, pues además de que los gases de escape contienen todavía CO y O, será preciso contar en la práctica con una cantidad de aire de 1 1/2 más del valor teórico. O sea $7'65 \times 1'5 = 11'5$ m³ de aire atmosférico. (Pondremos 12.)

Para elevar la temperatura de 1.000 kg. de fundición a 1.400' C/ precisamos 360.000 calorías y el cok nos da 6.500 por kg. quemado.

Así tendremos $\frac{360.000}{6.500} =$ aproximadamente a 56; si no hubiera pérdidas térmicas, que deben ser compensadas por una cantidad

citación en las propias fábricas y talleres, para aumentar el grado de perfección y la educación profesional de los obreros.

8.^a Procederán a dar estadillos cada mes sobre la marcha económica de la fábrica, fijándolos en lugar visible y sometiéndose a la revisión de los mismos siempre que el personal de la fábrica lo solicite.

9.^a Los cargos de los Comités de Fábrica tendrán seis meses de duración como máximo, substituyéndolos en su mitad a partir de esa fecha y siendo reelegibles si así lo acuerdan los trabajadores.

10. Procurarán recoger todas las iniciativas partidas del seno de los trabajadores, si éstas van encaminadas a mejorar las condiciones de trabajo.

11. Los miembros de los Comités de Fábrica deberán, siempre que sus ocupaciones se lo permitan, ayudar al resto de sus compañeros en el trabajo de fabricación.

12. En los talleres dedicados a la fabricación de material de guerra, la jornada se establecerá de acuerdo con las necesidades del trabajo, siendo obligatorio para todos los obreros la aceptación del acuerdo de la mayoría.

COMITE DE ENLACE DE LOS SINDICATOS METALURGICOS «EL BALUARTE» Y UNICO DE LA INDUSTRIA SIDEROMETALURGICA

CATEGORIAS Y JORNALES

Es de todos conocido el esfuerzo que los metalúrgicos madrileños aportan a la lucha que sostenemos, para la que no regatean sacrificio de ningún género. Para ellos no hay limitación de jornada, y en su espíritu de superación van, a costa de improbos trabajos, mejorando día a día la técnica para conseguir una mejor producción.

Pero la situación creada por la guerra, que ha aumentado el precio de la vida en unas proporciones muy superiores a las que era de esperar en estas circunstancias en que el sacrificio debe ser igual para todos, nos obliga a establecer unas bases transitorias que permitan a nuestros compañeros poder desenvolverse económicamente.

No pretendemos especular con la situación para establecer unas bases injustas. Tenemos un historial revolucionario que nos pone a cubierto del oportunismo. Nuestro deseo no es otro que el de establecer una escala provisional que permita a los metalúrgicos hacer frente a las necesidades más perentorias de la vida.

Esta necesidad, impuesta por las circunstancias, nos ha llevado a examinar clasificaciones y salarios para establecer una escala que se ajuste

a verdaderas realidades y en la que desaparezcan diferencias que obedecían, más que a una necesidad industrial, al afán de lucro de la patronal.

Esto nos lleva a establecer algunos porcentajes que pueden parecer exagerados, pero que no hacen sino poner de relieve la penuria en que forzosamente tenían que desenvolverse gran parte de nuestros compañeros.

En nuestro afán de atender de momento a las necesidades más inmediatas de los trabajadores metalúrgicos, y de acuerdo con los Comités de ambos Sindicatos (Metalúrgico «El Baluarte» y Unico de la Industria Siderometalúrgica), este Comité de Enlace ha acordado las siguientes condiciones, por las que, a partir de esta semana, se registrarán los obreros de la industria metalúrgica madrileña:

1.^a Quedan suprimidas las categorías de oficial de segunda y ayudante de segunda, pasando, los que hoy están clasificados como tales, a ocupar las categorías inmediatas superiores.

2.^a Se establece una sola clasificación de peón.

3.^a Las categorías en lo sucesivo serán: Jefe de equipo, oficial, ayudante, aprendiz adelantado, aprendiz y peón.

4.^a Las categorías para mujeres serán: Encargada de grupo, oficiala y operaria. La categoría de aprendiz sólo se establecerá en aquellas fábricas donde la calidad del trabajo femenino requiera un verdadero aprendizaje.

5.^a Los jornales de los jefes de equipo y oficiales tendrán, con carácter transitorio y como bonificación por la elevación del coste de la vida, un aumento de un 35 por 100 sobre los jornales base de nuestro contrato de trabajo.

6.^a Los jornales de los ayudantes, aprendices adelantados y peones tendrán, con el mismo fin que los anteriores, una elevación de un 50 por 100 sobre los jornales, base de nuestro contrato de trabajo.

7.^a Se establece para los aprendices el jornal mínimo de seis pesetas.

8.^a Los jornales para las mujeres serán elevados en un 100 por 100, pasando a clasificarse como ayudantas las que tuvieran menor categoría, ya que esta clasificación es la que corresponde a la operaria.

9.^a En las industrias en que requiera un aprendizaje el trabajo de la mujer, las consideradas en esta clasificación tendrán el mismo jornal que los aprendices.

10. Estas bases provisionales no pueden en ningún caso rebajar aquellos jornales que las superasen.

Madrid, 30 agosto 1937.—Por el Sindicato «El Baluarte»: Presidente, MIGUEL GONZALEZ; vicesecretario, CARLOS RUBIO. Por el Sindicato Unico Siderometalúrgico: Secretario, C. ALONSO.

Sección y Clases.

உலர்

Ayuntamiento de Madrid

Número	Designação do	Idade	Altura
1	Bombaz	1	Chapeu
2	Edelmar	6	H' 1/2
3	Bragança (menor)	0	Chapeu
4	Camel de corado	1	Chapeu
5	Bragança	2	H' 1/2 pluma
6	Barão (freguesia)	2	id id
7	Carragat	2	id id
8	Onça	1	id id
9		1	id id
10	Bragança	3	id id
11	Barão	1	Chapeu
			8' pluma

Vista E. F.

Planfa.

Planter

correspondiente del cok, todo iría muy bien; pero estas pérdidas son:

Por radiación..... 15 %
Calor que absorbe la formación de CO. 15 %
Gas por la boca de carga y chimenea... 30 %
Total de pérdidas..... 60 %

O sea: que tenemos un rendimiento de 40 %, por lo cual obtenemos un consumo de $\frac{56}{40} \times 100 = 140$ kgs. de cok, sin tener en cuenta el de encendido.

Tomando como media producción horaria 2.500 kgs. de fundición, necesitaremos

$$140 \times 2,5 = 350 \text{ kgs.}$$

Tomando 12 m³ de aire por kilogramo de cok, tendremos $12 \times 350 = 4.200$ m³ hora.

PRESION

Sabemos que las velocidades correspondientes son determinadas por la fórmula

$$V = \sqrt{\frac{2gh}{P}} \text{ en la cual}$$

g representa la aceleración de la gravedad;
 h representa altura de agua o presión en kilogramos m², o sea en mm. de agua;

P representa el peso específico del fluido en kilogramos por m³.

V representa velocidad en m/segundo.

Tomando 500 mm como máximo de presión, teniendo un factor ya de seguridad para el cálculo, tendremos una velocidad de 89 mts. 44.

Para hallar la sección más conveniente de condición de aire, sabiendo que necesitamos un metro cúbico por segundo, aplicamos la siguiente fórmula:

$$\frac{m^3}{89,44} = 0 \text{ m}^2 11,$$

que nos da 0 mts. 37 de diámetro.

La presión puede variar aún para una velocidad constante del ventilador.

Esta variación de presión puede provenir:

Primero. Para un cubilote de diámetro constante:

- Cok pequeño, negro, friable.
- Cargas de cok insuficiente.
- No estar bien repartido el cok y formar huecos en las cargas.

d) Fugas en las conducciones.

Segundo. Para un cubilote usado cuyo diámetro será mayor, la presión será menor si el peso de las cargas de fundición y cok no es aumentado proporcionalmente con el diámetro.

CALCULO DE LAS TOBERAS

Para que el viento llegue al cubilote en condiciones normales y realice la combustión del carbón que ha de suministrar el calor para fundir, es preciso que entre lo más repartido posible. Como prácticamente no es factible hacer que la entrada sea por toda la periferia, se repite en varias entradas. Nosotros pondremos seis adosadas a un tambor circular en la parte superior, y en la inferior al cubilote, a la altura calculada; y en cada una, según es habitual, pondremos un registro para, sin abrirlo, observar la marcha del cubilote.

La sección de éste es

$$\frac{314 D^2}{4} = \frac{3,14 \times 60^2}{4} = 2826 \text{ cm.}^2$$

Como por el resultado de la experiencia está demostrado que la mejor marcha se obtiene cuando la suma de luces de las toberas es de 1/3 a 1/5 de la sección interior del cubilote, tomamos 1/4 y nos da $\frac{2826}{4} = 707 \text{ cm.}^2$.

Poniendo 6, será cada suma $\frac{707}{6} = 118$.

120, lo que en la construcción nos dará las dimensiones $15 \times 8 \text{ cm.}$

CALCULO DEL MOTOR PARA EL VENTILADOR

Trabajo teórico:

$$1 = \frac{V \times 1,293 \times 773 \times P}{75} = \frac{V \times 1000 \times P}{75}$$

siendo:

T = trabajo en caballos de 75 Kgm.

V = volumen de aire en m³ de gasto por segundo.

1,293 densidad del aire.

773 relación de las alturas de columna de agua y de aire medidas a igual presión.

P = altura de agua en metros que representa la presión del manómetro.

Como se calcula que el trabajo teórico es igual a $\frac{1}{3}$ del práctico, tendremos:

$$T_p = \frac{3 V P}{75}$$

y aplicado a este caso, es:

$$\frac{3 \times 1.16 \times 1000}{75} = \frac{3480}{75} = 4,6 \text{ HP}$$

y, por tanto, tomaremos un motor de 5.

TABLA 1.ª

Sección, viento, producción de los cubilotes

Diámetro de la envoltura interior en m/m	CUBILOTE NUEVO		VIENTO		Producción de fundición líquida kg./h.	CUBILOTE GASTADO		
	Diámetro interior en m/m	Sección en m²	Para m² de sección m² mínimos	Total m² mínimos		Sección m²	Viento total m³/min.	Producción kg./h.
820	500	0,20	60,0	11,8	1130	0,35	22,5	2150
920	600	0,28	62,5	17,7	1690	0,48	32,0	3050
1020	700	0,38	65,0	25,0	2380	0,63	44,0	4200
1230	800	0,50	67,5	33,9	3230	0,89	58,5	5600
1330	900	0,64	70,0	44,5	4250	0,99	75,0	7200
1430	1000	0,79	72,5	56,9	5410	1,20	93,5	8800
1640	1100	0,95	75,0	71,3	6800	1,43	114,0	10800
1740	1200	1,13	77,0	87,0	8300	1,68	136,0	13000
1840	1300	1,33	79,0	104,9	10000	1,95	160,0	15200
2050	1400	1,54	80,5	123,9	11800	2,24	186,0	17800
2150	1500	1,77	82,0	144,9	13800	2,55	215,0	20500

TABLA 2.ª

Altura de los cubilotes sin antecrisol

Diámetro interior del cubilote nuevo m/m	Del suelo a la solera m/m	Crisol m/m	Contenido máximo del crisol kg.	Zona de toberas m/m	Altura útil de la cuba m/m	Altura total de la cuba m/m	Del suelo a la boca de carga m/m
500	1000	650	275	300	3100	4050	5050
600	1025	675	390	"	3350	4325	5350
700	1050	700	565	"	3600	4600	5650
800	1075	725	775	"	3850	4875	5950
900	1100	750	1025	"	4100	5150	6250
1000	1125	775	1330	"	4350	5425	6550
1100	1150	800	1630	"	4600	5700	6850
1200	1175	825	2000	"	4850	5975	7100
1300	1200	850	2430	"	5100	6250	7450
1400	1225	875	2900	"	5350	6525	7750
1500	1250	900	3425	"	5600	6800	8050

TABLA 3.ª

Viento y producción de los cubilotes

Diámetro interior del cubilote nuevo m/m	Altura útil de la cuba m/m	MINIMA				MAXIMA				Diámetro interior de la conducción m/m
		Cantidad de aire m³/min.	Presión m/m de agua	Trabajo teórico HP.	Producción kg./h.	Cantidad de aire m³ min.	Presión m/m de agua	Trabajo teórico HP.	Producción kg./h.	
500	3100	11,8	300	1,0	1130	22,5	460	2,8	2150	225
600	3350	17,7	345	1,6	1690	32,0	540	4,6	3050	250
700	3600	25,0	400	2,7	2380	44,0	620	7,4	4200	275
800	3850	33,9	460	4,4	3230	58,5	710	11,2	5600	300
900	4100	44,5	525	6,3	4250	75,0	800	16,2	7200	325
1000	4350	56,9	590	9,1	5410	93,5	890	22,5	8800	350
1100	4600	71,3	660	12,8	6800	114,0	980	30,0	10800	375
1200	4850	87,0	730	17,0	8300	136,0	1060	38,5	13000	400
1300	5100	104,9	800	22,5	10000	160,0	1140	49,0	15200	425
1400	5350	123,9	870	28,7	11880	186,0	1220	61,0	17800	450
1500	5600	144,9	940	36,5	13800	215,0	1300	75,5	20500	475

ESTAMPAS VIVAS DEL TRABAJO

La metalurgia en la guerra y la Revolución



Es la siderometalurgia fuente inagotable de riqueza en nuestro pueblo, pero en la misma proporción que su valor es inapreciable, ha estado abandonada esta industria en España, tanto por la cerrilidad y cobardía del capitalismo de nuestro país como por el atraso y despreocupación de nuestra técnica maniatada, quizá involuntariamente, hasta el 19 de julio del pasado año, a los viejos y pesados moldes de la burguesía.

Como tantas otras del mismo tamaño, consecuencia del régimen tan absurdo en que se han desenvuelto los pueblos, sufrimos en España la triste paradoja de poseer las mejores y más abundantes minas de hierro y otros metales, en tanto tenemos que importar éstos laminados y elaborados del extranjero. Y si tenemos en cuenta que este capitalismo inepto ha venido dirigiendo las industrias a la par que la política de nuestro pueblo, nos explicaremos fácilmente, no sólo el atraso indebido de nuestro desarro-

llo industrial, sino la creencia exterior y de los propios trabajadores españoles que, al ver la política y las industrias en manos de una burguesía tan incapaz como la española, se agigantase la idea de nuestro raquitismo en relación con otros países industriales.

Estas contradicciones absurdas resultan de tamaño imperdonable si tenemos en cuenta que, existiendo en nuestro suelo las primeras materias, por razón natural habría de producirse el desarrollo industrial, ya que nada más fácil que ampliar y superar una

industria allí donde cuenta con todos sus elementos.

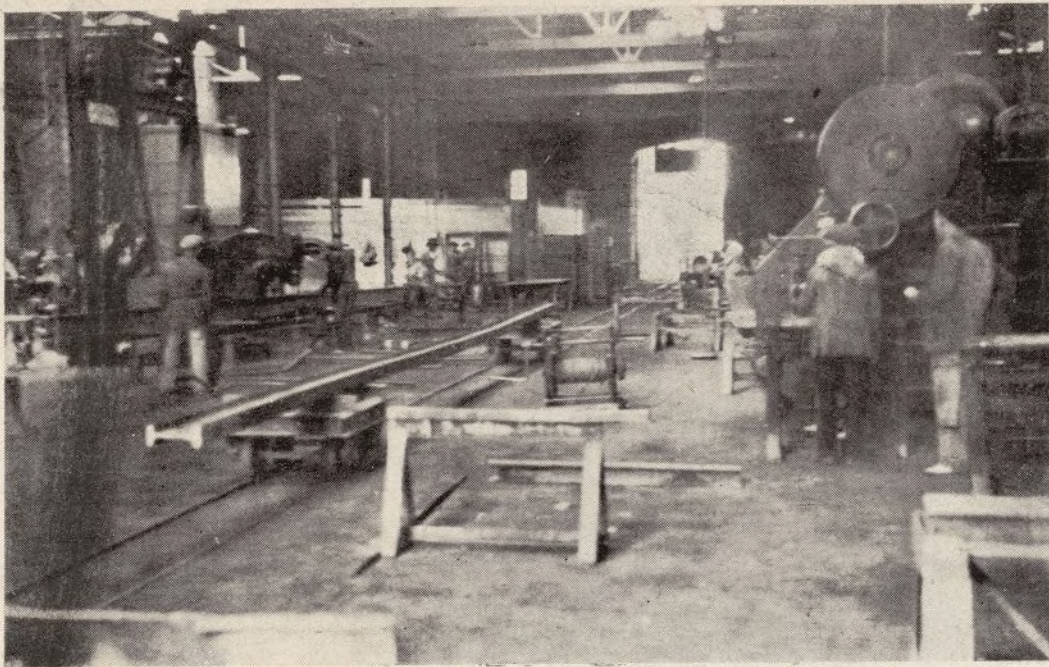
Si nos referimos al centro de España nos encontramos, al iniciarse el movimiento faccioso, con una industria exígua y deficiente por el egoísmo de una patronal cerril e inepta, incapaz de gobernar siquiera sus propios intereses. Aferrada a los viejos moldes de una economía individual burguesa que les impedía introducir las grandes transformaciones a que debe estar sometida toda industria y máxime la industria metalúrgica, de capitalísima importancia en todos los tiempos y tan apropiada también para someterla a todos los grandes ensayos progresivos.

También abundaba el equívoco, interesado por parte de nuestros explotadores, respecto a la capacidad profesional de los trabajadores españoles. Sin embargo, en nuestro país existen fábricas y talleres capaces para una gran producción, sabiendo acoplar las especialidades de trabajo con las características de los lugares de producción, así como también una madurez profesional en los trabajadores metalúrgicos que nos permite emprender las más grandes y seguras empresas en la industria siderome-



"Renunciamos a todo, excepto a la victoria." — DURRUTI.

Ayuntamiento de Madrid



talúrgica, tan fácil a sufrir las más variadas innovaciones aprovechando de esta forma la inmensa riqueza de nuestro subsuelo, en el engrandecimiento de una economía revolucionaria.

Así tenemos, por ejemplo, la industria metalúrgica de Madrid que, desprendida del lastre de la burguesía casi en su totalidad y por imperativo de unas circunstancias que lo exigían, ha dado un paso gigante por el esfuerzo de todos, profesionales, técnicos y Sindicatos, en el que ha superado en un 50 por 100 su capacidad productiva, poniéndose con ello a la altura de otras localidades industriales y, en algunos casos, superándolas.

¿Hay que fabricar material de guerra? Se acude a los Sindicatos.

¿Hay que intensificar la producción? Se acude a los Sindicatos.

¿Hacen falta obreros especializados? Los dan los Sindicatos.

¿Hay que dar hombres para la lucha? Los Sindicatos los dan.

¿Hay que abastecer ciudades? Los Sindicatos solucionan el problema.

¿Hay que prepararse para el invierno? Los Sindicatos deben hacerlo.

¿Hay que vencer dificultades sin cuento? Ahí están los Sindicatos.

¿Deben dirigir la guerra y la Revolución los Sindicatos o, por lo menos, deben intervenir directamente en esa doble dirección? ¡Ah, no! ¡Eso de ninguna manera! ¡Para eso están los políticos!

SU PAPEL EN LA GUERRA

Ha sido preciso que en el pueblo español se produjese una guerra —que tendrá la virtud de liberarnos para siempre— para que se comprendiese la importancia de la industria siderometalúrgica que, abandonada por la burguesía entretenida en concertar la venta de España al extranjero y preparar la insurrección fascista, pero dirigida desde el 19 de julio de 1936 por los propios trabajadores, ha sabido superarse, imprevisando una industria de guerra que determinase el triunfo de nuestra causa, supliendo con ello la ayuda negada al pueblo español por las potencias democráticas. Esto sólo ha sido posible con el espíritu de sacrificio y con la capacidad creadora del proletariado español,



que sabe en cada momento cumplir con la misión transformadora que le tiene asignada la historia.

Y EN LA REVOLUCION

Es indefinible su importancia. Terminada la guerra, que en la actualidad absorbe todas las preocupaciones, se agiganta su papel en nuestro pueblo donde tanto queda por hacer, si observamos que, además de introducir el maquinismo en tantas y tan variadas ramas del trabajo, hemos de emprender la enorme tarea de transformar los viejos y rudimentarios procedimientos empleados en nuestra agricultura, por nuevos procedimientos mecánicos que permitan la explotación de la tierra para liberar al campesino del agobiante retraso en que vivía, simbolizado en su doblez ante el arado romano.

Y por último, las industrias del automóvil, la aviación, etc., casi inexistente en España, que para completar el ritmo acelerado a que hemos de disponer nuestra Revolución, es preciso que lo anote la siderometalurgia como otra de sus actividades fundamentales a desarrollar, para probar con ello la laboriosidad y el afán de vencer de un pueblo que camina hacia el progreso.

ACISCLO

F.R. de la INDUSTRIA SIDERO-METALURGICA del CENTRO.

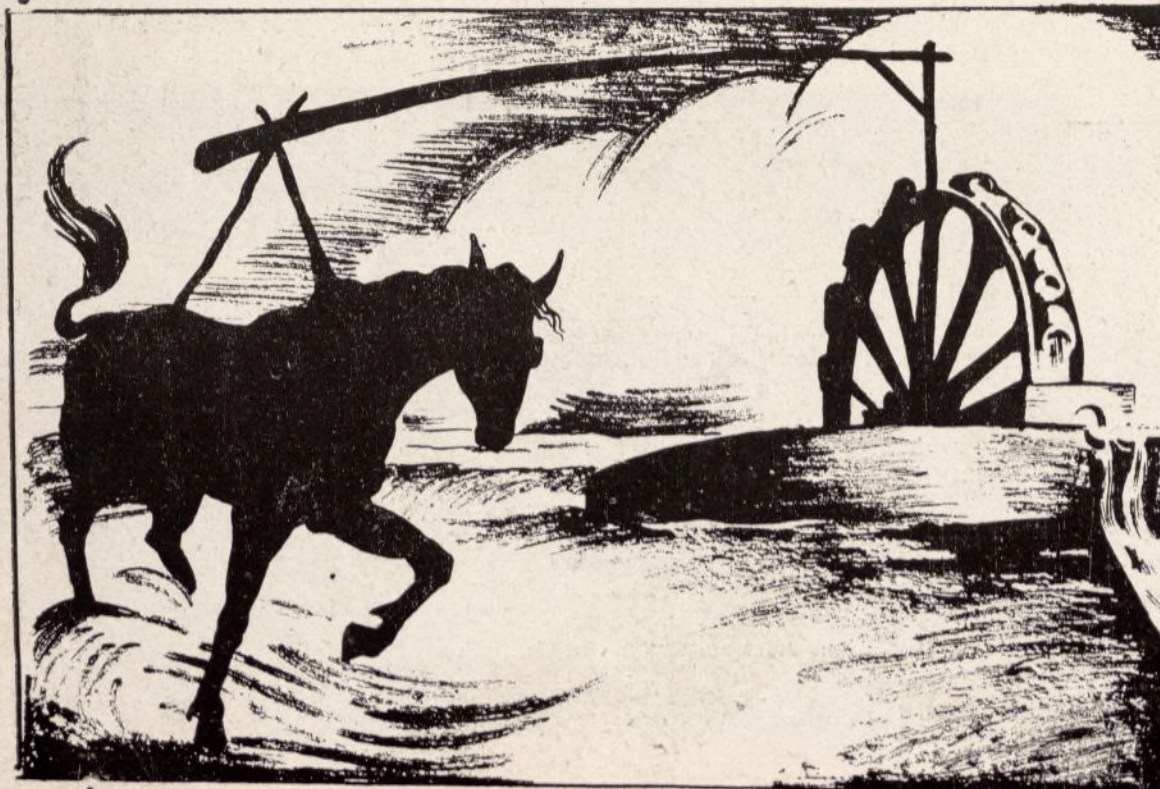


El herrero de pueblo debe romper las cadenas que le atan al chamizo lúgubre y tristón, a la fragua rengada, al yunque desgastado.....

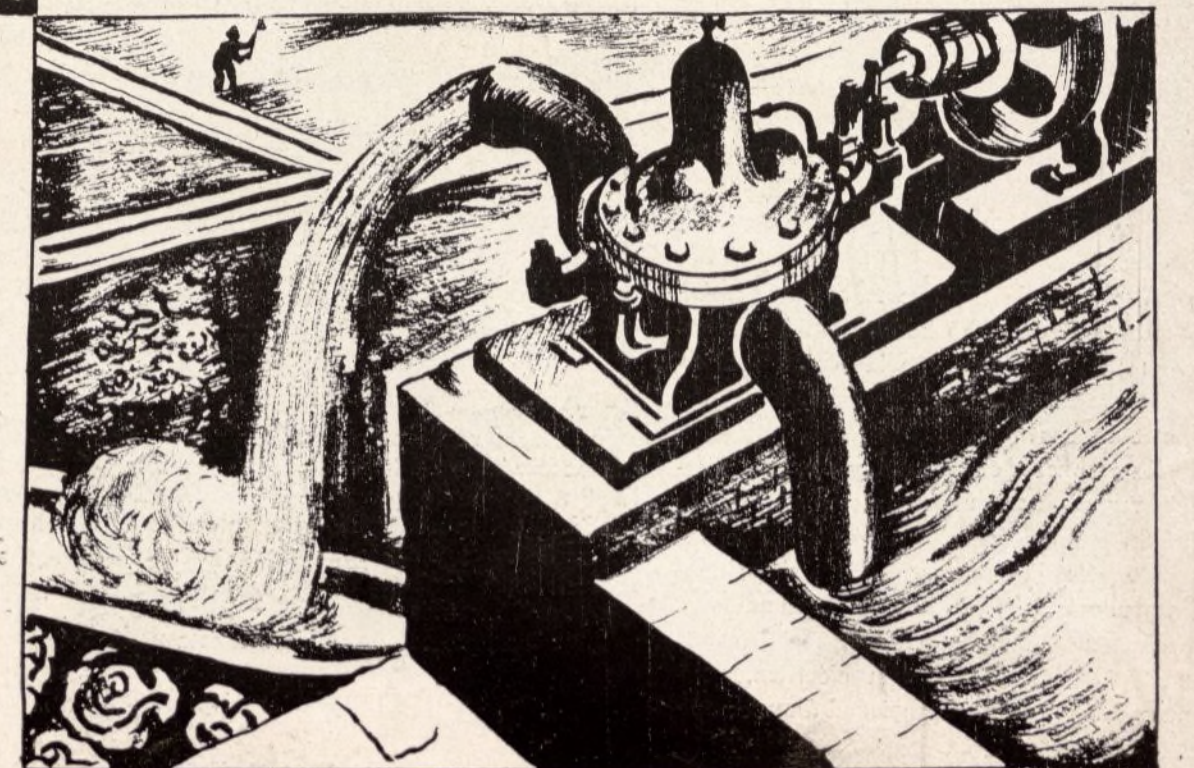
Ejemplos comparativos de los procedimientos antiguos con la técnica moderna



compenetrándose con la estética que le ofrece los modernos ventiladores, que, lanzando grandes ráfagas de aire, permite con más comodidad que el hierro pase a los machos pilones con todas sus calorías.



Otro ejemplo que ofrecemos al campesino. El contraste que nos presenta la bestia dando vueltas sobre un círculo reducidísimo, durante horas y más horas, es pobre en extremo si lo comparamos con la belleza y sencillez que nos brinda esta moto-bomba lanzando por sus tubos enormes raudales de agua, que con un coste insignificante humedece la tierra de una manera vertiginosa.



Ayuntamiento de Madrid

LA HULLA BLANCA

(Continuación)

CENTRALES HIDROELECTRICAS

Cuando se nos plantea el estudio de un salto de agua para su aprovechamiento industrial, casi siempre aparece este problema bajo el aspecto de explotación eléctrica, aunque a veces y cuando se trata de saltos de pequeña potencia, suelen utilizarse para otros fines (fábricas de harina, aserrías, molinos de aceite, etc.).

Las explotaciones eléctricas son el objetivo más complejo de los aprovechamientos hidráulicos, pues suponen el conjunto debidamente ordenado de multitud de elementos variadísimos, dependiendo en su funcionamiento unos de otros, constituyendo una formación de continuidad.

Para la mejor comprensión de estas ideas, seguiremos el orden que en la práctica se establece, partiendo del elemento principal que es la turbina.

Como ya hemos visto en el número anterior, dicha máquina recoge la potencia del salto y la transforma en energía mecánica utilizable. Esta energía, transmitida por cualquier dispositivo mecánico, bien acoplamiento directo, bien engranajes o bien correas, acciona la máquina generadora que puede ser de corriente continua o de corriente alterna, denominándose dinamos las primeras, y alternadores las segundas. Antiguamente, cuando la corriente alterna no se conocía tan profundamente como hoy, y por otra parte parecía temerario utilizar tensiones elevadas, por no disponer al efecto de materiales aislantes (dieléctricos) eficientes, la mayoría de las instalaciones se efectuaban en corriente continua. Hoy el empleo de las altas tensiones—80.000, 150.000 voltios—ha eliminado casi por completo la corriente continua, utilizándose solamente en pequeñas instalaciones—5 HP, 10 HP.—, y bien claro lo demuestra el que la Unión Eléctrica Madrileña está llevando a cabo en Madrid la instalación de sus redes de corriente continua por corriente trifásica.

Al hablar de esto, recordamos una pregunta que se nos ha hecho ininidad de veces: ¿Qué ventaja tiene la corriente alterna sobre la continua, y qué diferencia hay entre ambas?

La respuesta es extensa, y aunque, a decir verdad, nos quedamos con la gana de darla, respetamos el carácter de este artículo y lo dejamos para el próximo, continuando, por ahora, con lo emprendido.

Decíamos que el alternador es la máquina generadora de energía eléctrica, pero para hablar con más propiedad diremos que

es la máquina que transforma la energía mecánica en la energía eléctrica. No podemos por menos de aclarar este concepto con algunas operaciones numéricas.

Se sabe que la unidad de potencia mecánica industrial es el caballo de vapor (HP), y en cualquier tratado de electricidad encontraremos que equivale a 736 vatios de potencia eléctrica. Si nos referimos al ejemplo expuesto en el número anterior, los 30 HP de potencia mecánica encontrados representarán una potencia eléctrica que calcularemos por la simple multiplicación siguiente:

$$30 \times 736 = 22.080 \text{ vatios.}$$

Las cifras de la potencia eléctrica de las máquinas grandes (alternadores) se dan en kilo-voltio-amperios (K. V. A.), que no es ni más ni menos que el producto de la tensión en voltios por la intensidad de la corriente de amperios dividido por 1.000, o sea:

Suponiendo una tensión de 220 voltios y 100 amperios, tendríamos:

$$\begin{aligned} \text{Voltamperios} &= 220 \times 100 = 22.000 \\ \text{Kilo-voltio-amperios (K. V. A.)} &= \frac{22.000}{1.000} = 22 \end{aligned}$$

Si nos propusiésemos con estas líneas entrar de lleno en electricidad, tendríamos que hablar del concepto de fase, período, defasaje, rendimientos eléctricos, pérdidas, etcétera, pero aquí no podemos decir más por ahora.

Así, pues, al conjunto de turbina y alternador, le llamaremos «Grupo Hidroeléctrico».

Este grupo hidroeléctrico, puede ser, se-

De interés para los jóvenes metalúrgicos

Recibido la carta que nos han enviado las Juventudes Libertarias del Sindicato Unico de la Metalurgia de Madrid, por la cual nos solicitan un espacio en la revista EL FORJADOR, que se dedique a contestar preguntas técnicas profesionales de cuantos jóvenes metalúrgicos tengan necesidad de hacer.

Vista esta petición con agrado, ponemos en conocimiento de toda la juventud metalúrgica, que para el próximo número de EL FORJADOR pueden hacer cuantas preguntas de orden profesional tengan por conveniente, que serán contestadas.

Lo que hacemos extensivo a todos los metalúrgicos que se encuentren en esta necesidad.

El Redactor técnico.

gún su potencia, de baja o alta tensión, siendo los límites más corrientes para ambas, respectivamente, 220 y 6.000 voltios. En el primer caso y cuando la energía hay que transportarla a distancia—3, 4 ó 6 kilómetros, por ejemplo—, se hace necesario, o, mejor dicho, imprescindible, la utilización de un transformador que eleve la tensión a 3.000, 6.000 ó más voltios, según la distancia y potencia, y a esta tensión establecer la línea de transporte hasta los puntos de utilización, en los que volverá a instalarse otro u otros transformadores reductores a la tensión de los motores y alumbrado, cuya suma de potencias en este último caso, sea igual a la potencia de la fábrica.

Ya vemos que, en síntesis, toda explotación hidroeléctrica se compone de:

- 1.º Central generadora.
- 2.º Estación de transformación elevadora.
- 3.º Línea de transporte.
- 4.º Estación de transformación reductora.
- 5.º Circuito de utilización.

Al estudiar el aspecto económico de una explotación de este tipo, se deberá tomar como base del mismo—del estudio—, la relación entre los gastos totales (instalación, precios de las máquinas, entretenimiento, amortización, personal, intereses, averías, etcétera), el número de kilovatios que se pueden obtener en el circuito de utilización, para así saber el costo de kilovatio-hora suministrado.

Los antecedentes instalación, coste de maquinaria, entretenimiento, etc., hacen variar el precio de coste del kilovatio-hora, de manera tan extraordinaria, que no puede fijarse un precio medio, ni siquiera aproximadamente.

Por regla general, y esto sí que es evidente, los saltos de agua de gran altura son los que permiten obtener precios de coste del kilovatio más reducidos, ya que según se dijo en el número anterior, sólo se precisan máquinas de pequeñas dimensiones, y por tanto, más baratas.

Desde luego, las instalaciones de gran potencia con transportes a larga distancia y elevada tensión, pueden únicamente ser consideradas como fuentes preferentes de energía eléctrica, para un desarrollo industrial general, pues la electricidad no se hace o crea por capricho ni ostentación, y sí únicamente con miras a la electrificación total de todas las actividades vitales de nuestra existencia.

F. VIGARAY

(Continuará)

LOS MOTORES DE GAS

No vamos a exponer ahora cuán grande es la importancia de los motores en todos los órdenes de la vida actual, pues bien conocida es de todos, así como sus múltiples y variadas aplicaciones.

La historia de estos motores parte solo de principio del siglo XIX. Felipe Leblond, a quien debemos el gas del alumbrado, concibió la idea de un motor de este género, aunque no consiguió llevarlo a la práctica. En 1860, Lenoir hizo construir su primer motor, pues hasta 1878 el motor de gas no se introdujo en la industria. Otto construyó entonces una máquina muy bien dispuesta y que en sus grandes líneas debía prevalecer.

No tardaron en multiplicarse las variantes destinadas ya a modificar únicamente los mecanismos, ya a utilizar diferentes fluidos, vapores de petróleo, alcohol, gas de altos hornos, gas de hornos de cok, etc.

Motores de gas, son aquellos en que se utiliza la fuerza expansiva de los gases en forma de explosión o combustión para producir trabajo útil.

Se clasifican en dos grandes grupos. Motores de explosión y motores de combustión interna.

En los primeros, el gas, previamente comprimido en el cilindro, hace explosión, y al hacerlo, sufre un aumento brusco de presión. A causa de esta sobre presión, un émbolo móvil en el cilindro es obligado a recorrerlo en una dirección determinada, permitiendo la expansión del gas. Este recorrido del pistón recibe el nombre de *tiempo motor*.

En los de combustión interna, como su nombre indica, el desplazamiento del pistón es producido por una combustión lenta de los gases en el interior del cilindro.

Los órganos esenciales de un motor son los siguientes: *Cilindro*, en cuyo interior se desliza perfectamente ajustado un *émbolo o pistón*; el *cigüeñal* es el órgano destinado a transformar el movimiento rectilíneo alternativo del pistón en circular continuo del eje.

La *biela* va unida en su cabeza por medio de un bulón al pistón, y el pie por medio de un cojinete al cigüeñal, transmitiendo a éste los movimientos del pistón. *Válvulas de admisión y escape*.

Cuando el pistón se encuentra en el punto más alto de su recorrido, se dice que está su *punto muerto alto*; en este momento, la biela y el brazo del cigüeñal forman una línea recta.

Cuando está en el punto opuesto, recibe el nombre de *punto muerto bajo*. Cuando el pistón se halla en punto muerto alto, entre la cabeza del pistón y la pared interna del cilindro, queda un pequeño espacio que recibe el nombre de *cámara de combustión*.

El camino que recorre el pistón desde el punto muerto alto hasta el punto muerto bajo, recibe el nombre de *carrera, fase o tiempo*.

Según esto, los motores de explosión, así como los de combustión, se dividen en dos grupos: motores de cuatro tiempos y motores de dos tiempos. Los motores de cuatro tiempos son aquellos en que el ciclo motor se efectúa en cuatro fases, todas ellas en el cilindro motor, mientras que en los de dos tiempos la aspiración y compresión se efectúan en un cilindro auxiliar y a veces en el mismo cárter del motor.

Vamos a empezar por el estudio de los motores de explosión de cuatro tiempos.

CICLO DEL TRABAJO DE UN MOTOR DE EXPLOSION DE CUATRO TIEMPOS.

1.º *Tiempo-admisión*. Supongamos el pistón en punto muerto alto, y hagamos girar el cigüeñal en el sentido que indica la flecha en la figura. Es natural que el pistón, al descender, producirá un vacío, pero por encontrarse abierta la válvula de admisión, movida por un mecanismo, ese vacío será reemplazado por los gases carburados que llenarán el cilindro una vez que el pistón haya llegado al punto muerto bajo, en cuyo momento cerrará la válvula de admisión, terminando así la primera fase.

En esta fase, la válvula de admisión abre al iniciarse el descenso del pistón, cerrando al llegar éste al punto muerto bajo, y la válvula de escape permanece cerrada durante toda la fase.

(Continuará)

Hablando con los metalúrgicos sobre el criterio que les merece el pacto firmado por los Sindicatos

Con el propósito de conocer el criterio que les merece a los metalúrgicos el pacto recientemente firmado por los Sindicatos metalúrgicos de Madrid, sobre la creación del Comité de Enlace, prelude de empresas mayores, nos entrevistamos con el compañero Emilio Sánchez, delegado de «El Baluarte» en la Comercial de Hierros.

—Dinos, Sánchez. ¿Qué opinas tú del Comité de Enlace creado entre los Sindicatos metalúrgicos?

—Pues que es algo que se estaba haciendo sentir hacía mucho tiempo, y que hay bastante campo en donde actuar, si vienen con ganas de trabajar.

—¿Luego tú crees que este Comité debe ser permanente en tanto las necesidades así lo exijan?

—¡Hombre, claro! Pues de no ser así no valía la pena el haberle constituido.

Nos vamos después a ver al Comité de la misma casa, y nos le encontramos reunido, haciendo el acoplamiento de la relación de jornales que los Sindicatos han dictado.

Procuran que todos los trabajadores queden conformes dentro de la categoría que cada uno debe ocupar.

No podrán evitar, no obstante, el disgusto y malestar de algunos. ¡Está tan arraigado el espíritu materialista! Algo de esto es la consecuencia del sistema de categorías.

Les preguntamos. ¿Qué impresión tenéis del Comité de Enlace?

—Hombre—nos dice el presidente, Baltasar Martínez—, este Comité tiene que dar la sensación de que se ha creado para algo, dotándolo de la autoridad suficiente que le permita resolver los múltiples problemas que los talleres tienen planteados,

tanto en el orden sindical como en el administrativo. Pues de la actuación de este Comité depende la iniciación de nuevos sistemas administrativos y económicos de la industria.

Nos trasladamos a Standard Eléctrica, y nos entrevistamos con los compañeros José Fadrique y Máximo López, delegados de la U. G. T. y de la C. N. T.

—¿Qué nos decís del Comité de Enlace de la industria?

—Que ya que es un Comité constituido

por las dos organizaciones, debe asumir las funciones que en el orden sindical venían realizando los Sindicatos, además de servir como órgano asesor en todos aquellos problemas que de todo orden se les plantea a los Comités de fábrica.

Con estas apreciaciones y otras que iremos dando a conocer en lo sucesivo, puede el Comité de Enlace actuar, ajustándose a la letra y al espíritu del pacto, en la seguridad de que interpreta fielmente el sentir de los trabajadores.

A. L.



El Comité de fábrica de la Comercial.



ORIENTACIONES TECNICO-PROFESIONALES

ORGANIZACION CIENTIFICA DEL TRABAJO

(Continuación)

Hemos estudiado en el artículo anterior los elementos principales y los fundamentos de la organización científica del trabajo, y llegamos al final del mismo a determinar las oficinas principales que por desarrollo de la labor del jefe de taller deben componer una fábrica organizada para producir.

Taylor, que ha sido el precursor de la organización científica del trabajo, que originariamente se llamó taylorismo y que ha formado su incremento como resultado de la aplicación de normas y procedimientos científicos a los métodos experimentales de Taylor, establece para base o principio de toda organización o estudio de la misma, las siguientes normas:

- 1.^a Qué es lo que se quiere realizar.
- 2.^a Medios de que se dispone para ello.
- 3.^a Puesta en práctica de estos medios.
- 4.^a Control de los resultados.

Establecidas estas normas, el estudio de una organización, tanto en conjunto como en detalle, está resuelto, bien se estudie la organización en síntesis, o bien se pretenda efectuar un análisis en una máquina determinada.

Así, por ejemplo, la misma redacción de este artículo se presta claramente a la aplicación de las normas generales anteriores.

Se quiere hacer llegar al lector al conocimiento de lo que es la organización científica del trabajo.

Los medios de que se dispone son el lector o lectores, con una capacidad determinada de comprensión, interés, etc., una revista de las características de ésta, datos sobre organización que se encuentran en diversos libros y publicaciones, los conocimientos del que escribe, etc. Se ponen en práctica todos estos medios y se controla el resultado como base para futuras experiencias.

Lo primero es la realización del tema en el artículo, y lo segundo consistirá en preguntar a los que lo han leído, o investigar en ellos si han ampliado o mejorado sus conocimientos sobre este asunto y si todavía podía haberse obtenido mejor resultado.

Este control permitirá modificar los medios o procedimientos de trabajo para llegar a un resultado mejor.

Exactamente ocurre con una pieza de torno. Lo que hay que hacer es la pieza o el número de piezas en el menor tiempo posible a un precio de coste determinado.

Los medios de que se dispone son el tornero, el torno y las herramientas y utillaje.

Se ponen en práctica estos medios de trabajo y se controla el resultado.

Al examinar, como hemos hecho en las líneas anteriores, los principios de organización de un trabajo de torno, y lo mismo podríamos haber dicho de una fresadora o de una máquina cualquiera de un taller mecánico general. Hemos establecido los tres puntos fundamentales sobre que debe actuar la organización, éstos son el utillaje y herramientas, habrá que organizar científicamente su producción, su standardización, etc.

La máquina-herramienta en sí habrá que estudiar sus caracte-

rísticas, sus aplicaciones, su capacidad, sus condiciones, en suma, para su trabajo.

Y finalmente el operador que hay que estudiar con toda la complejidad que ya tienen los anteriores problemas, aumentada con la característica de ser éste un elemento humano.

Los problemas de organización no son difíciles en sí por el esfuerzo de cerebro o imaginación que exijan, sino que su dificultad proviene de la enorme cantidad de factores, o empleando una expresión de cálculo, variables que intervienen en un fenómeno determinado.

Así, en un trabajo de torno, el rendimiento varía con la velocidad, con el avance y con la pasada, cada una de estas variables depende de otras, por ejemplo, la velocidad depende del acero de la herramienta, del material que se trabaje, del torno mismo que debe poder trabajar a esa velocidad. El avance depende de la robustez del husillo y del torno que tiene que arrastrar el carro, de la calidad de la herramienta, y a la pasada le ocurre lo propio, estando también ligadas estas tres variables entre sí y con la potencia de la maquinaria operadora.

En el estudio de un trabajo procederíamos de arriba abajo, tomando el trabajo, estableciendo como lo queramos, como lo vamos a hacer, llegando así a la máquina, al utillaje y a la herramienta.

Pero para estudiar una organización ya realizada, o que suponemos lo está, procederemos en sentido inverso, estudiando lo primero las herramientas y los útiles, oficinas donde se prepara, cómo se estudian, cómo se realizan, pasando después a los materiales que han de componer las piezas, cómo se fabrican y cómo se presentan, llevaremos entonces ambas cosas a la máquina-herramienta por un lado, el material por el otro, el útil y la herramienta, y entonces estudiaremos la máquina más conveniente y las condiciones mejores de trabajo.

Paralelamente a este estudio de la máquina-herramienta, debe desarrollarse el estudio social del operador, que trabajando en la máquina, da la producción precisa.

Por consiguiente, el servicio de preparación del trabajo en un gran taller, debe comprender una oficina de métodos de trabajo, que actuará sobre la confección nacional del utillaje y herramientas y sobre la utilización económica del mismo en las máquinas-herramientas.

La misión de la oficina de métodos de trabajo, en relación con el utillaje, debe comprender:

- 1) Concepción y dibujo de los útiles—útiles, montajes, verificados—lo más perfecto posible y que permitan ejecutar los trabajos más diversos en las mejores condiciones, desde el triple punto de vista de rapidez, precisión y economía.
- 2) Determinación de la naturaleza de los tratamientos técnicos que hay que dar a estos útiles.
- 3) Preparar su fabricación, de tal modo, que se pueda realizar metódicamente, y, por tanto, económicamente.

(Continuará)

SISAPONE LA EXPLOTADA

Situación de Almadén

En la actual provincia de Ciudad Libre, donde en remotas edades tenían su cuna los pueblos oretanos, se extiende un territorio agreste y poco poblado, pero de ricas entrañas, metido ya en la cordillera Mariánica de superficie ondulada, donde los cerros se combinan con colinas y valles de miles formas caprichosas. En este paraje abrupto de exquisito gusto, donde los cerros cuarciteños se levantan desafiando a los vientos imponiendo cierto respeto al caminante curioso, está situada la antigua ciudad Sisapone, de donde los antiguos romanos sacaban de sus entrañas el tan codiciado bermellón, que en grandes cantidades llevaban a Roma.

Origen de esta ciudad

El origen de esta antigua ciudad es tan dudoso como una leyenda; esta villa, llar-

La roca de que están compuestos estos criaderos es la auténtica coarcita impregnada de sulfuro de mercurio, que toma el nombre de cinabrio; es rojo, llegando su riqueza hasta 84 por 100. También impera una pizarra pardusca, de estructura brechiforme, llamada piedra fraileasca, que generalmente va acompañada de arenisca blanco. Su riqueza varía de 6 a 8; de 20 a 30 y de 80 a 84 por 100, presentándose con frecuencia bolsas de este metal líquido.

Tres son los pozos que sirven para comunicar con el exterior, llamados San Teodoro, San Aquilino y San Miguel. Este último ya en desuso, atravesando el primero 13 plantas de 25 metros cada una, profundizándose en total 325 metros, siguiendo en profundidad la planta 14.

Su importancia

Desde luego, ocupan el primer lugar, in-

son cortaduras de pisos superiores; trabajos abandonados, fieles testigos, que a los mineros recuerdan penas pasadas. Ya los rayos luminosos de una luz artificial, forcejea por extenderse hasta apoderarse de la obscuridad; la jaula pierde velocidad y sienta su base. Pisamos tierra; tierra que nunca besó el sol; tierra que jamás tiñó la pintada floresta y donde nunca se posaron alegres pajarillos. Por eso... está triste. Avanzamos a lo profundo de aquella inmensa fábrica donde el arte desecha todo ornato, donde no se ostenta la gracia y esbeltez. Allá, a lo lejos, se divisan dos luceros que se acercan: son dos puntos luminosos que se acrecentan cada vez más; después se dibuja la silueta de un vagón impulsado por dos fuerte brazos: transportan el mineral robado a las obscuras oquedades. De pronto, apercibimos un fuerte ruido; nos acercamos y nos esforzamos por ver a través de una atmósfera densa de polvo y vapores; la vaga luz de un carburo se declara impotente para extender su luminiscencia; a un metro de distancia, la luz descubre en la roja roca una herida que mana sangre sin cesar; una barra brega por taladrar sus entrañas y la roca roja desafía su dureza; se quiere mostrar invencible porque no quiere dejarse robar su precioso contenido, pero el fuerte brazo que empuja la máquina, no se da por enterado y empuja más y más la barra rotatoria.

Pero allí no hay que contemplar únicamente la obra monumental de los hombres; aquellos grandes espacios robados al corazón de la mina, aquel ordenado conjunto de muros ostentosos de robustez y de pujanza. ¡Oh!... La vista; el alma entera se fijan también en la obra inmensa de la Naturaleza en aquellas enormes y, al parecer inagotables masas de cinabrio, brillante como el resplandor de los rubíes.

Muchos no lo comprenden quizá; pero no es solo sobre la faz de la tierra donde la Naturaleza muestra su mérito. Allí es donde el auténtico minero de Almadén, si la fatiga le obliga a tomar algún reposo, ni echa de menos el puro ambiente de la floresta, ni la luz de los cielos, ni la desencansada vida, ni los placeres, ni los encantos del mundo, donde para gozar basta abrir los ojos.

Vapores mercuriales en el interior de la mina

El mercurio es el único metal que a la temperatura ordinaria se presenta al estado líquido; su color es blanco de plata, un poco azulado. El daño que se percibe con los vapores del azogue, no tan escasos como conviniera en aquellos criaderos, es una preocupación que debe atenderse en el sistema de laboreo.

En el interior de la mina varía la temperatura de 20 a 24 grados centígrados, y ya entonces la evaporación del azogue se hace bastante sensible, produciéndose gases asfixiantes, y por ello en ninguna como la de este metal debe cuidarse de su completa y activa ventilación.



Pozo de San Teodoro.

mada también en su principio Coetobrix, no tuvo una existencia propia hasta que aquel país, fronterizo de los reinos de Córdoba y Toledo, hubo pasado del poder de los árabes al de los castellanos. Su arcaica historia, desligada de lo fabuloso, tiene escrita brillantes páginas.

El territorio minero de Almadén

En el año 1859, la ley general de Minas demarcó como territorio reservado a la mina de Almadén, una extensión comprendida en cuatro leguas de radio, tomando como centro Almadén y declarando, a la vez, dicha mina, propiedad del Estado.

Los criaderos

La mina en explotación consta de tres criaderos denominados San Pedro y San Diego, continuación uno de otro, San Francisco y San Nicolás. Estos criaderos tienen una corrida media de 250 metros, con una potencia oscilante de cuatro a doce metros, exceptuando San Diego, con dieciséis metros.

dudablemente, en el cuadro de la riqueza mineral del mundo, no sólo por la antigüedad y la constancia de su disfrute, tanto por los grandes valores que atesora todavía, porque según se puede calcular, éstos proceden por un raro privilegio de la Naturaleza. Así, pues, las nueve décimas, cuando menos, de todo el azogue que se vende en Europa y en América, proceden de esta potente mina. Y que no sólo ocupa el primer lugar en el beneficio del azogue, sino que también lo ocupó en los más rancios tiempos romanos, diputándola para beneficio del bermellón.

Aspecto del interior

Se desliza paulatinamente la jaula, entre ligeros chasquidos y vaivenes; se siente fresco y se difumina la claridad más y más negra, rellenando el espacio en que ansiosamente se hunde la descuidada jaula, penetrando en las entrañas de la tierra. Ya ha desaparecido la silueta; el negro intenso se apodera del espacio; los chasquidos se hacen muy sonoros; vemos cruzar una rápida claridad, después otra y otras:

Beneficio de los minerales

Después de sacado el mineral de la mina, se procede a su clasificación por tamaños, operación la cual tiene lugar en el llamado cerco de Destilación (Buitrones). Las dimensiones de esta clasificación, como es natural, está relacionada con las de las parillas de los hornos, habiendo actualmente para su calcinación dos tipos de hornos diferentes: uno para lo grueso y otro para lo menudo o bacisco.

Su antigua metalurgia

La metalurgia del azogue no era conocida en los tiempos antiguos, y esto por una razón muy sencilla: porque no se establecen métodos para obtener grandes substancias que no tengan mucho consumo.

El que se empleaba y no con mucha consideración para el dorado de la plata, se recogía, aunque con mucha pérdida, amontonando el mineral mezclado con carbón y procediendo a su calcinación; caso análogo a la obtención del carbón artificial, ora para tratar los minerales en bruto para lograr el cinabrio en estado de poder emplearlo como color, ora se obtenía directamente con aparatos que se reducían en dos vasijas de barro, llamadas xabecas, puestas una encima de otra, de modo que la boca de ambas coincidieran. En la inferior se colocaba el cinabrio desmenuzado sobre un platillo de hierro, y con el fuego subía el azogue a pegarse en gotas contra la vasija superior, de donde luego se separaba por enfriamiento.

Al siguiente año de haber dejado la mina los Fúcares, o sus herederos, apareció en ella D. Juan Alonso Bustamante, que adoptó una manera nueva de beneficio, para lo cual construyó los hornos que llevan su nombre, hoy ya en desuso.

Estos hornos consisten en una cuba de mampostería, con hogar interior; sobre éste y a una altura prudente, van colocados ladrillos de canto puestos en cruz, dejando hueco para la llama que ha de besar el mineral colocado sobre esta rejilla. De la parte costera, más bien alta, hay varios orificios por donde se marcha el humo que en su seno lleva en estado de vapor el azogue y azufre, que se solidificará por enfriamiento el primero, al paso de unos tubos de barro de interior ondulado, y el se-



Arranque del mineral.

gundo se marchará por la chimenea. El fundamento de este método es utilizar el aire atmosférico como desulfurante del cinabrio, arrastrando el azufre el oxígeno del aire, formando su anhídrido y quedando en libertad el mercurio, que se desprende bajo la forma de vapores, debiendo luego condensarse por enfriamiento.

Conclusión

Las minas de Almadén bien merecen ser objeto de una obra que, no sólo las diera a conocer, sino que el trabajador encontrara allí una forma más humana de efectuar los trabajos que como cosa propia defienden estos auténticos trabajadores, y que a la vez gozara su vista de ver el beneficio total del pedazo de mineral que tanto sudor le cuesta. Porque tened en cuenta que el establecimiento minero de Almadén deja salir de su chimenea bocanadas de azufre que se esfuman en el aire, que supone además un gran capital, una gran cantidad de energías gastadas. Esta observación a los mineros de Almadén, llega a desmoralizarles el espíritu trabajador que, hasta el grado de avaricia, velan continuamente por su industria nacional.

El peso de estas consideraciones sube de punto de vista la escasez de azogue en todo el globo, motivo por el cual las minas de

Almadén, establecimiento indudablemente el primero del mundo en su clase, no tuviese que envidiar a ningún otro en el buen orden y la buena retribución de sus obreros para poder hacer posible cubrir sus más perentorias necesidades. El laboreo de estas minas ha costado siempre muchos dolores y fatigas y también mucha sangre. ¿Qué no sucedería cuando para percibir un mísero jornal se necesitaba cerrar los ojos al daño mayor de los vapores mercuriales y hacer doble y triple trabajo desesperado?

Almadén no olvidará nunca aquellas campañas del 27 y 28, aquellos tiempos de privaciones y angustias, en que la atmósfera, emponzoñada de abismos, hizo tantas víctimas; en que tantas madres y esposas quedaron sin sus hijos; en que el luto y la miseria hizo derramar tantas lágrimas.

Pedro CABRERA

Almadén, agosto, 1937.

EL FORJADOR

Con el martillo en la mano
sobre el yunque golpeando,
el forjador, sudoroso,
va el acero modelando.

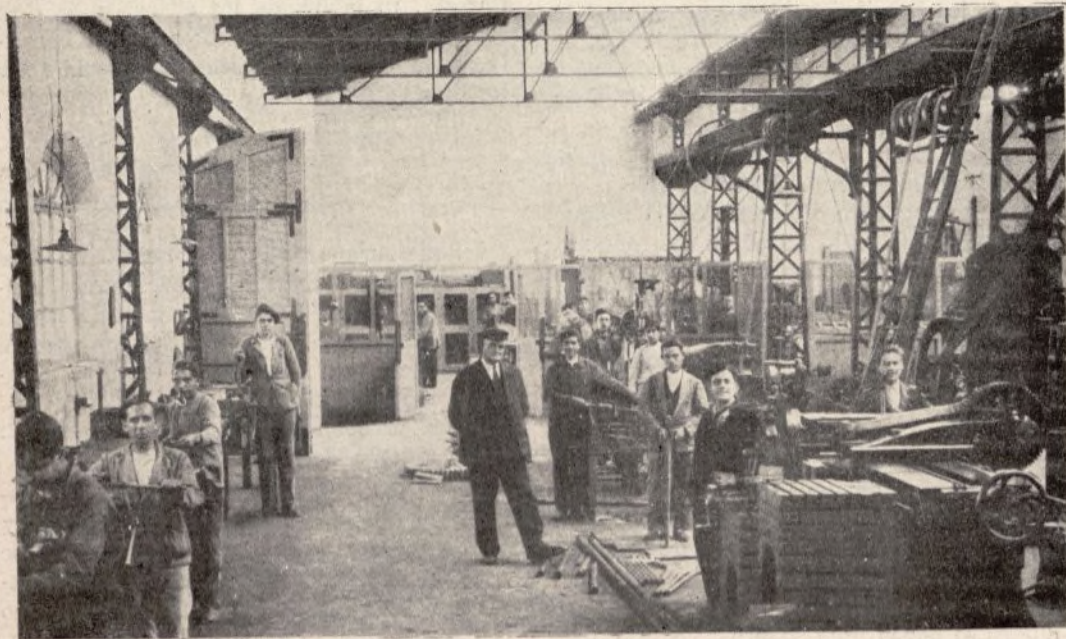
Lleva delantal de cuero
y los brazos remangados,
la cara llena de polvo,
llenas de callos las manos.

Con el tin tan del martillo
va el pensamiento forjando;
forja en él la libertad
para todos sus hermanos,
pues hermanos de él son todos
los seres proletariados;
blancos, negros, amarillos,
cobrizos, aceitunados.

Su Patria es el mundo entero,
su enemigo, los tiranos;
la libertad es su dios,
pues redime a los esclavos;
la Humanidad, su familia;
no reconoce otros lazos,
y la ciencia, la razón
digna de seres humanos.

Esto piensa el forjador
y os lo irá demostrando;
no cree en Patria ni en Dios;
para él todos son hermanos.

Rcmón FERNANDEZ



Taller mecánico y de carpintería.—(Fotos Molina.)

Las instalaciones de grupos motobombas para riego

(Continuación)

Ya hemos dicho, y se ve en el dibujo, que hay unas condiciones de trabajo para cada tipo de bomba, para las cuales el rendimiento es máximo, o sea que el metro cúbico de agua elevada en una instalación que corresponda a esas condiciones, es más barato que si la bomba lo eleva en otra instalación de condiciones diferentes. Refiriéndonos a la bomba del dibujo, el metro cúbico de agua elevada por ella en una instalación donde la altura sea 5,5 metros y el caudal a elevar 110 litros por segundo, es más barato que si la altura es cuatro metros y el caudal 150 litros por segundo.

El constructor de bombas cuando recibe los datos de una instalación de tipo corriente, o sea para la que se aplica una bomba de serie, procura ofrecer un tipo de bomba tal, que las condiciones de trabajo de la instalación sean las que han servido de base para calcular la bomba. En otras palabras, la bomba cuyas características de trabajo están indicadas en el dibujo, será ofrecida para elevar 110 litros por segundo a 5,5 metros u otras condiciones muy parecidas y que correspondan siempre, naturalmente, a un punto de la curva de «alturas manométricas».

Supongamos que se ha colocado esa bomba en una instalación para la que al constructor han dado dichos datos, y resulta después que la altura total manométrica no es la indicada, sino cuatro metros. En esas condiciones la bomba trabajará en el punto de la curva correspondiente a cuatro metros, o sea que elevará un caudal de 150 litros por segundo.

El rendimiento, en vez de ser 88 por 100, será 74 por 100, y la potencia absorbida en lugar de ser 9,6 HP., será 11 HP.

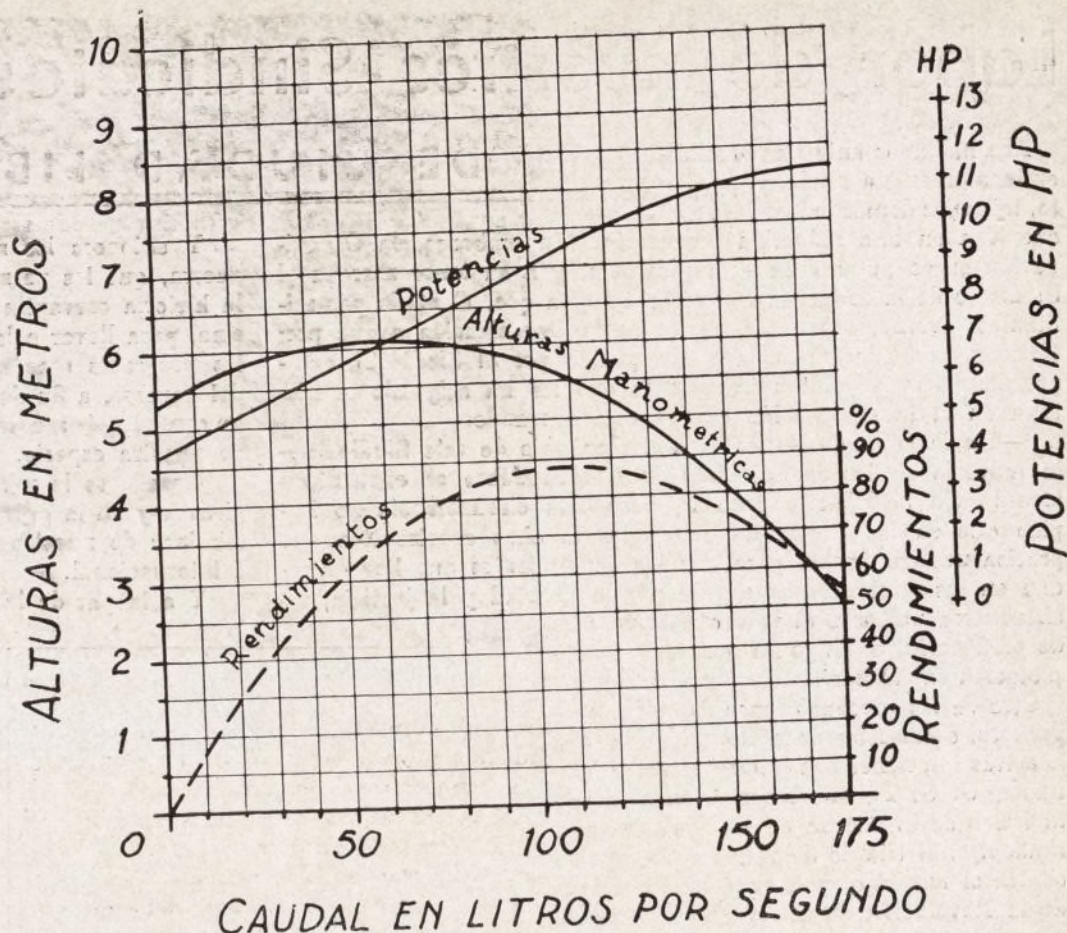
En el mejor de los casos, el agua nos habrá subido de precio un 14 por 100, y si el motor que se habían instalado iba justo, se calentará mucho, y en bastantes casos podrá llegar a averiarse.

Si la altura que realmente existe es mayor de 5,5 metros, por ejemplo, 6, el caudal será solamente 80 litros por segundo en lugar de 110 y el rendimiento disminuye del 88 por 100 al 75 por 100, con un aumento, por consiguiente, del 13 por 100 en el coste del agua.

En cuanto la altura pase de 6,2 metros, la bomba no elevará agua y habrá necesidad de modificar la instalación.

Creemos que con esto habrá quedado claro para el lector la gran importancia que tiene la determinación exacta de la altura total manométrica, ya que un error en ella por defecto trae consigo que la bomba no eleve nada o solamente parte del agua que se quería elevar; y si el error es por exceso, una sobrecarga de la máquina motriz, acarrea siempre resultados perjudiciales. En ambos casos, como el rendimiento disminuye, se eleva en un porcentaje variable con el error, el precio de coste del metro cúbico de agua elevada.

Como norma para los que no se consideren capaces de calcular exactamente la ci-



tada altura, por falta de preparación matemática o por falta de datos sobre pérdidas de carga, señalamos a continuación los datos que se deben indicar a los fabricantes de bombas, para que puedan determinarla con conocimiento de causa.

Caudal que se desea elevar.

Diferencia de altura entre el nivel mínimo del agua y el punto más alto de la impulsión.

Diferencia de altura entre los niveles máximo y mínimo del agua en el pozo o río. Recorrido total de tubería hasta el punto más alto de la impulsión.

Codos y curvas existentes en el anterior recorrido.

Si por cualquier circunstancia está instalada la tubería, hay que indicar el diámetro y la clase de la misma.

Con respecto a la determinación del caudal que debe elevar la bomba, conviense estudiar cuidadosamente las condiciones que influyen en cada caso particular.

Cuando se dispone de todo el agua que se necesita, por surtirse de un río o de un pozo de gran caudal, lo que procede es determinar la cantidad de agua que se precisa para el riego del terreno, teniendo en cuenta el cultivo a que se va a dedicar. Es imposible en el margen reducido de un artículo, dar alguna norma sobre este particular, porque el agua necesaria varía mucho con la constitución del terreno, condiciones atmosféricas de cada lugar, cultivo que se piensa establecer, etc. Lo más sencillo es fijar los caudales siempre que se pueda basándose en datos de otros terrenos análogos de situación y composición que se dediquen al mismo cultivo o a otro de parecidas condiciones de riego.

Una vez determinada la cantidad de agua necesaria por riego y hectárea, y conociendo la periodicidad de los riegos, se puede calcular el agua que se ha de elevar por día. Para fijar, conocida ésta, el caudal de la bomba, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1.º La cantidad mínima de agua que se precisa para regar en buenas condiciones,

es de cinco litros por segundo y regador aproximadamente.

2.º El número de horas diarias que debe trabajar el grupo elevador no conviene sea superior a ocho, y si queremos tener alguna seguridad en el servicio, no debe exceder de 12.

3.º En la mayoría de los casos conviene prever el caudal con un cierto margen, variable con las posibilidades de ampliación del regadío, y de cambio del cultivo por otro que precise mayor cantidad de agua.

4.º En los cultivos que requieren muy pocos riegos al año, conviene estudiar económicamente la instalación de un depósito de almacenamiento de agua, con lo que reducimos el caudal a elevar por día.

En general, la determinación exacta del caudal cuando se dispone de todo el agua que se quiere, no tiene gran importancia, ya que solamente influye y en pequeña escala en el primer coste de instalación, llevando a cambio de esto como compensación, que cuanto mayor se escoja el grupo, mayor por lo general será el rendimiento de él.

Cuando se dispone de una cantidad limitada de agua (arroyo, pozo de poco caudal, etc.), es muy conveniente efectuar un aforo por el procedimiento que sea, para conocer el caudal con la mayor exactitud, ya que si instalamos una bomba que eleve más agua que la que dé el manantial, corremos el peligro de que la bomba trabaje en vacío y se averíe, a no ser que instalemos aparatos para el funcionamiento automático del grupo, lo que no siempre es posible.

Aunque por lo expuesto parece que tiene menor importancia la determinación exacta del caudal que la de la altura total manométrica, y así es en las instalaciones pequeñas, téngase en cuenta que en las de alguna importancia se pueden conseguir ahorros muy considerables a base de un estudio profundo para fijar el caudal, pero esto ya cae de lleno dentro del campo de la ingeniería en sus diversas especialidades.

CHAN

E
L
F
O
R
J
A
D
O
R

Labor de nuestros Sindicatos en la Región

Nos hallamos ante una localidad eminentemente agrícola, y, por tanto, todas las demás industrias se encuentran en una reducida proporción. Sin embargo, la Organización surge pujante en esta provincia, y a su tenor marcha el Sindicato de la Industria Siderometalúrgica que, alentado por militantes jóvenes, saben ser dignos de la Organización a que pertenecen, con su constancia y abnegación por el Sindicato, comprendiendo el papel tan importante que les ha asignado la historia en la transformación que se está operando.

—En la actualidad—nos dice el secretario de este Sindicato—la mayoría de los metalúrgicos de Ciudad Libre se encuentran incorporada al Ejército popular, pero esta circunstancia no impide que en la retaguardia se realice la obra constructiva que precisa nuestro pueblo para que los combatientes que hoy ofrecen en las trincheras su sangre por la libertad y la justicia, no encuentren mañana, al volver a los lugares de producción, el látigo infamante de la explotación capitalista.

Otra de las preocupaciones de estos compañeros, entusiastas de la Organización, son nuestras relaciones con la Organización hermana, U. G. T., que esperan, en el hecho histórico de la alianza de las dos Centrales sindicales, el triunfo definitivo de la guerra contra el fascismo, y la seguridad absoluta de la Revolución española.

A estos dos grandes problemas consagran todas sus actividades, todo su entusiasmo juvenil, esperando la terminación del hecho brutal de la guerra, que emplea todos los valores en la destrucción, para después... cuando todos los brazos hayan vuelto a los campos, a las fábricas, a las minas, a los

EL DE CIUDAD LIBRE

laboratorios, emplearlos en la construcción de un mundo nuevo, sano, física y moralmente.

Y entonces los metalúrgicos, fuera de la preocupación de la guerra, que les permita contemplar con serenidad las llanuras de la historia cervantina, fundirán sus esfuerzos con los del campesino, para llevar a la tierra fértil y generosa de la Mancha, todos los progresos mecánicos que ha sido capaz de crear el ingenio del hombre, a fin de arrancarle a ésta mayor cantidad de producto con el mínimo esfuerzo, para completar con ello la felicidad de nuestra especie.

Grande es la misión que se nos tiene asignada a los metalúrgicos hoy en la guerra, produciendo las armas de la muerte, para eliminar de nuestro suelo la planta brutal del fascismo nacional e internacional.

Y a la par de la guerra, para impedir que cualquier avestruz desconocido pueda desconchar, las aristas que marcan el contenido revolucionario de nuestra lucha, iremos construyendo, superando las herramientas de trabajo, que son las armas de la vida, para demostrar al mundo nuestra capacidad creadora y nuestra firme voluntad de vencer contra la tiranía medieval «modernizada».

Por este camino recto y seguro de la Revolución española marchan los entusiastas militantes de nuestro Sindicato, en Ciudad Libre.

¡Adelante, pues, compañeros metalúrgicos!



El secretario de nuestro Sindicato en Ciudad Libre, en un momento de su actuación.

ACISCLO

TALLERES SOCIALIZADOS DEL SINDICATO UNICO DE LA INDUSTRIA SIDEROMETALURGICA

Especialidad en la reparación y construcción de toda clase de maquinaria. - Fundición en hierro y bronce. Cerrajería, calderería y viga armada. - Material sanitario, eléctrico y científico. - Soldadura autógena y eléctrica.

OFICINA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Consejo Técnico-Administrativo. - Reforma Agraria, 20. - MADRID