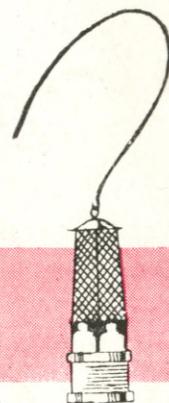
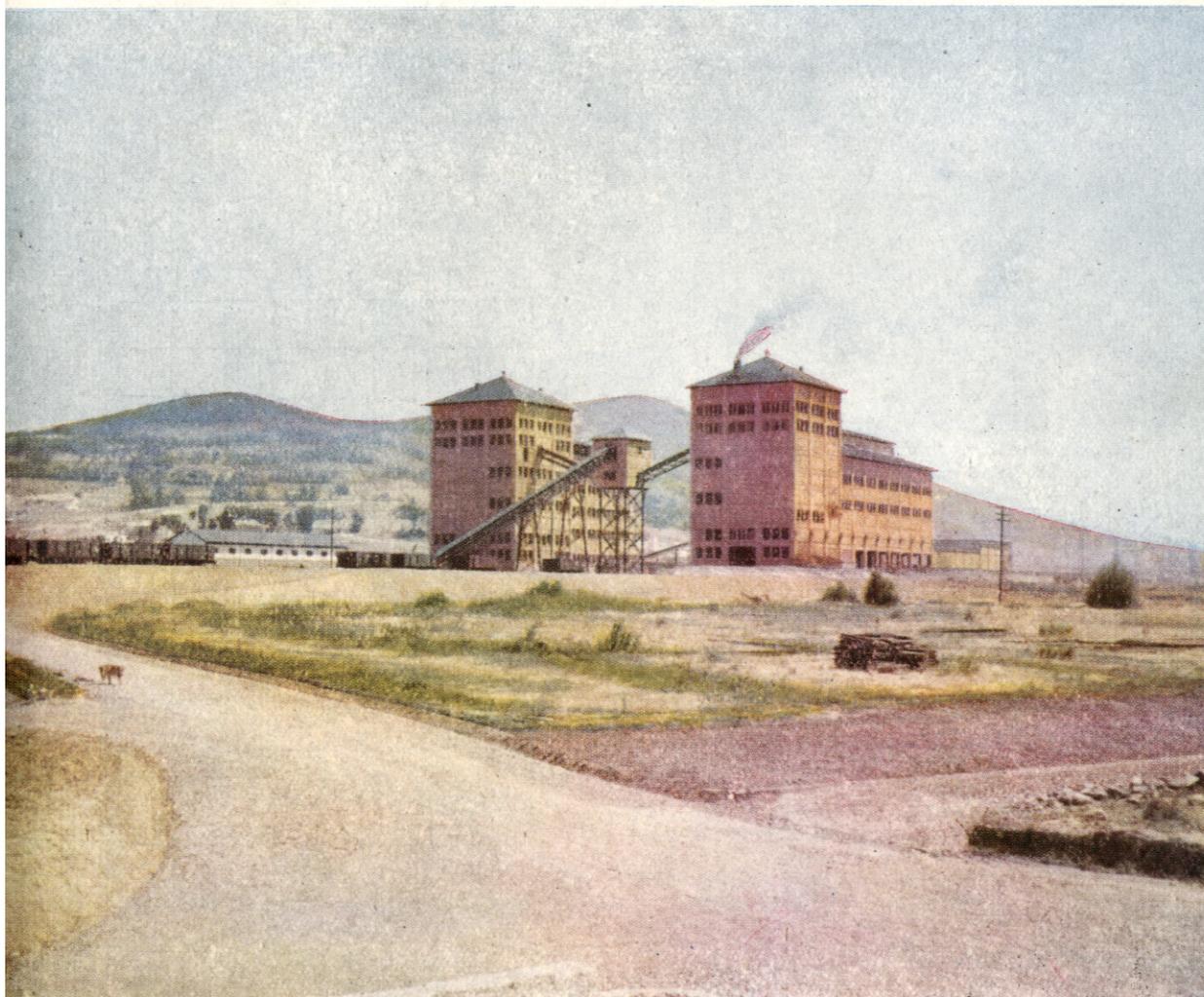


# ornaguera



Revista de la S. A. Hullera Vasco - Leonesa



Núm. 11/13  
Enero/Marzo 1960



# Sumario

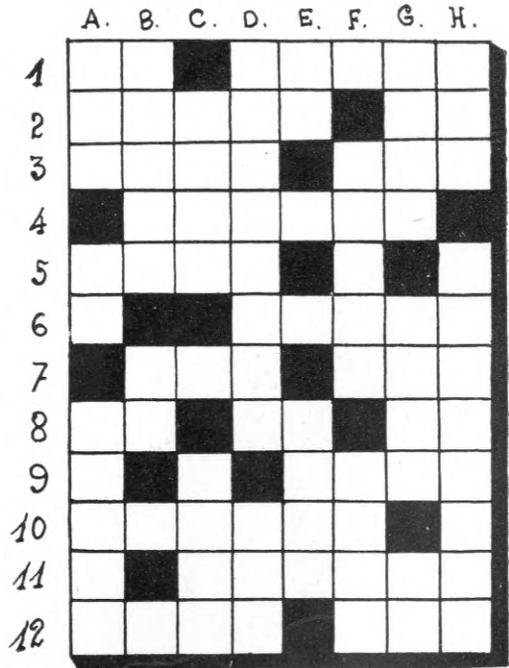
- Editorial.
- Evolución social.
- Ventilación de las minas
- Fabricación de aglomerados.
- El Firmamento.
- Cosas de mujeres, curiosidades y humorismo.

DEPOSITO LEGAL.—LE.-12 - 1959

## CRUCIGRAMA NUM. 10

**HORIZONTALES.**—1: Contracción. Toque militar.—2: Jarana. ¡Afuera!—3: Al revés, ciudad gallega. Culpado.—4: Al revés, remiendo que se echa al zapato.—5: Emplean.—6: Mentira, patraña.—7: Astilla de madera resinosa. Hijo de Noé.—8: Matrícula de coche. Nota musical. Conjunción copulativa que denota negación.—9: En vuelven.—10: Botija.—11: Odio antiguo.—12: Al revés, abuela. Agarradero.

**VERTICALES.**—A: Se usa como condimento. Cuna de Abraham. Terrible lacra de la sociedad.—B: Masas permanentes de agua. Pronombre.—C: Al revés, color. Al revés, interjección arrieril.—D: Mandil. Soberano.—E: Amante de Júpiter. Ala de ave quitada las plumas.—F: Al revés, zurcir a fuerza de puntadas grandes y encogiendo la tela. Peruano.—G: Al revés, obrero. Ovilla de cierta materia textil. Pronombre.—H: Tuesto. Andará.



## SOLUCION AL CRUCIGRAMA NUM. 9

**HORIZONTALES.**—1: Frac. Ama.—2: EE. Talia.—3: Cerdo.—4: Escarnio.—5: Pata. Tía.—6: Come.—7: Cena. Of.—8: Varices.—9: OO. Ra.—10: Col. Ir.—11: Vía. Tale.—12: Melilla.

**VERTICALES.**—A: Fe. Cepo. Vía.—B: Recia. Eva. Mi.—C: Antena. Cae.—D: Carramarro.—E: Ida. Leí.—F: Coca-cola. LL.—G: Ma. Si. Ferial.—H: Atletas. Sarta.

# Editorial

**C**ON el nombre de HORNAGUERA, tan clásico como poco conocido, intentamos la publicación de una nueva Revista, que siendo la misma, sin embargo sea distinta y trate de realizar los dos fines principales comunes a todas ellas: instruir y al mismo tiempo deleitar.

Para ello pensamos introducir algunas reformas tanto en el texto, como en el formato, dividiéndola en secciones, publicando informaciones de actualidad, biografías de españoles ilustres, curiosidades, anecdotarios, y dándola, en fin, una mayor amenidad y variedad que la hagan más agradable a nuestros lectores.

Una de las secciones que nos proponemos cuidar con más atención es la de los estudios y trabajos técnicos relativos a nuestra industria carbonera, fin principal de nuestro propósito. Esto no obstante, nos proponemos, asimismo, publicar también relatos de viajes escritos por nuestros más ilustres literatos, viejos y nuevos; así como también comentar los principales acontecimientos que se suceden en el mundo, como en nuestra Patria, y las efemérides más dignas de recuerdo, de las que hayan ocurrido en otros tiempos, que ya son Historia.

Y muy especialmente, nos complacemos en invitar a todos a colaborar en la confección de la nueva Revista, pertenecientes o no a la Sociedad y que tengan algo que decir, por medio de cartas, consejos o indicaciones, para su mejoramiento decisivo... y sepan decirlo.

Nuestra Revista está abierta, pues, a todos, ya que nos proponemos llevar a cabo una obra de solidaridad, modesta si se quiere, pero que pueda servir para fortalecer los lazos de unión entre todos nosotros, sin distinción alguna.



# EVOLUCION SOCIAL

Excmo. Sr.

D. LEÓN MARTÍN-GRANIZO

COMO colaborador asiduo de la legislación del trabajo desde que intervine de modo directo en la primera Ley de Accidentes creo que puedo permitirme algunas consideraciones sobre la eficacia de las principales leyes dictadas con el fin, no de resolver, pero sí de suavizar por lo menos, esta lucha perpetua entre el capital y el trabajo.

A mi juicio las disposiciones más importantes fueron las del 6 de mayo de 1911, regulando el derecho de asociación obrera y el R. D. de 10 de agosto de 1916, declarando que las Compañías o Empresas Industriales que en virtud de concesión del Estado tengan a su cargo servicios públicos, estaban obligadas a reconocer la personalidad de las Asociaciones y Sindicatos que constituyan legalmente sus empleados. Siguen a ésta la información relativa al proyecto de sindicación obligatoria (R. O. 16 de enero de 1919) acompañado de la circular de la Fiscalía del Supremo sobre el funcionamiento de Asociaciones y su existencia legal (6 de agosto de 1920), culminando en el R. D. del Ministerio de Trabajo —creado en abril de 1908—,

estableciendo normas para la sindicación profesional voluntaria en la provincia de Barcelona (3 de noviembre de 1922), hasta que muchos años después, el 11 de septiembre de 1953, se aprobó el Reglamento de Jurados de Empresa, tan fundamental en la materia.

Desgraciadamente coincide todo aquel período anterior al Movimiento Nacional, con el de mayor agitación obrera, en la cual había logrado inmiscuirse una política revolucionaria que sin proponerse, antes al contrario, mejorar de un modo directo la situación económica y social del verdadero trabajador, sólo se preocupaba de alterar el orden y promover la revolución, siguiendo en la mayoría de las ocasiones consignas dictadas por agitadores profesionales extranjeros, que pocas veces eran obreros. Desde luego que las disposiciones de tales años, en abundancia extraordinaria, no digamos que fueron inútiles, pero sí afirmamos que eran de muy limitada eficacia, pues no atacaban a fondo la verdadera dificultad, que era la de la convivencia de patronos y obreros con el fin de aumentar la producción y permitir una serie de mejoras

de todo orden que de otro modo no se podría establecer; pues todos sabemos que en Sociología, lo mismo que en otros muchos aspectos de la vida, la economía es la que impera y lo hace en términos tales, que sin contar con ella, todo lo que se plantea queda reducido a una serie de buenos propósitos imposibles de realizar. Esta misma era la idea del Director de la Oficina Internacional del Trabajo, hace un par de años, cuando se atrevió a manifestarlo así en Ginebra, ante la expectación y el asombro de una serie de capitostes, más preocupados en sostener sus representaciones personales que en resolver a fondo el problema de una verdadera justicia social. ¡Cuántos daños se hubieran evitado si los trabajadores y los empresarios conscientes de sus derechos y de su utilidad, hubieran tratado de resolver sus diferencias entre sí, con serenidad y cordura!

Desde entonces acá, en España se ha verificado una verdadera transformación social interna y externa con las disposiciones dictadas en favor de la empresa —como unidad social— hasta hacer de ella el organismo en donde resida toda solución del problema. Ya que por medio de ella se amplían y modifican aquellas diferencias, muchas veces particulares que ocurren en determinados *ciclos* de la producción considerándolas desde un punto de vista más amplio de intereses colectivos, puesto que los proyectos y disposiciones votados por unas Cortes, que antes no representaban a la nación, partían de una base falsa y ni el patrono ni el obrero

eran los de hoy; siendo casi seguro que muchos de ellos si se hubieran adaptado, no habrían sabido aplicarlas por carecer de la educación suficiente y sobre todo, de las posibilidades técnicas, y de otro orden, que hoy existen y entonces ni se sospechaban.

En este aspecto es notable la evolución sufrida, tanto por el obrero como por el patrono y aun por la misma sociedad representada por el Estado constituido, al prescindir de aquella primera y sencilla relación laboral hija del primitivo contrato de trabajo, en que lo mismo uno que otro se creían independientes del resto de sus compatriotas defensores de sus propios y particulares intereses, sin darse cuenta que pertenecían a una nación, a un Estado constituido con fines políticos y sociales mucho más amplios, los cuales no podían dejarse al arbitrio de intereses o consecuencias particulares.

Esta es quizás la evolución más trascendente del antiguo Derecho Social al nuevo y el único procedimiento para evitar que los políticos de viejo estilo, tales como Marcelino Domingo, pudiera escribir, arrepentido la víspera de su fallecimiento, en "Le Depeche" de Tolosa (Francia), lo que aquél escribió: "En Cataluña—dijo—los hombres se pusieron a incendiar las iglesias, a matar sacerdotes, a proceder a ejecuciones, a colectivizar las tierras y las fábricas, a constituir comités y controles y ampararse del poder. Así prodújose el terror; la economía de la región más próspera de España se hundió para su mayor descrédito en el mundo entero".



# VENTILACION DE LAS MINAS

(Continuación.)

## INFLUENCIA DEL ORDEN QUIMICO

La oxidación del carbón y la madera en las minas de hulla desempeñan un importante papel en la formación de la temperatura de la mina. El aire penetra en la mina con un 0,04 por 100 de  $\text{CO}_2$  y lleva a la salida, por término medio, de 0,2 a 0,3 por 100 y en determinadas circunstancias hasta un 0,5 a 0,6 por 100. Por cada 0,1 por 100 de  $\text{CO}_2$  producido por la oxidación del carbón o de la madera, queda libre una cantidad de calor capaz de producir una elevación de la temperatura del aire de  $14^\circ \text{C}$ .

## OTRAS INFLUENCIAS ACCIDENTALES

Las demás influencias que intervienen en la formación de la temperatura de la mina tienen relativamente escasa importancia. Sin embargo, debe hacerse notar la regulación de calor que tiene lugar en la mina. Las oscilaciones regulares diurnas y anuales de la temperatura exterior, e incluso las irregulares, debidas a circunstancias atmosféricas, se hace sentir en el interior de la mina y actúan sobre la temperatura de los terrenos adyacentes, ya elevándola, ya disminuyéndola. Esto significa que el aire de ventilación es alternativamente calentado o refrigerado por los terrenos. El manto de terrenos que rodea las vías de aire de ventilación actúa como "volante de calor", ya que ejerce una influencia regularizadora sobre la temperatura de aquél. El efecto de este volante térmico es tal que en una cierta distancia de la boca de entrada de la corriente de ventilación, desaparecen completamente las oscilaciones de temperatura del aire exterior. Incluso las oscilaciones anuales resultan notablemente amortiguadas.

Las máquinas o motores utilizados en el interior no carecen de influencia sobre la temperatura del aire, si bien ésta está localizada. Las máquinas y los motores eléctricos producen un aumento de temperatura, mientras que las herramientas y motores de aire comprimido tienen un efecto refrigerante. También el trabajo con explosivos aumenta la temperatura en los tajos en que se emplean, en parte directamente por la combustión de las sustancias explosivas y en parte indirectamente por el quebrantamiento y conmoción de los terrenos. Las elevaciones de temperatura del aire de la mina, debidas a los hundimientos de terrenos como consecuencia de las labores de arranque son muy pequeñas y carecen de significación.

En determinados casos se encuentran aguas termales en las labores mineras. Las aguas termales pueden producir elevaciones notables de temperatura cuando proceden de grandes profundidades y fluyen de un modo ininterrumpido durante largo tiempo. Es posible evitar estos efectos perjudiciales canalizándolas en tuberías rodeadas de aislante térmico.

## EL AIRE ATMOSFERICO Y SUS COMPONENTES

El aire atmosférico que introducimos en la mina tiene una extraordinaria regularidad de composición en todos los lugares de la tierra y es, esencialmente, una mezcla de 21 volúmenes de oxígeno y 79 de nitrógeno.

Además contiene el aire atmosférico anhídrido carbónico y vapor de agua. La proporción de anhídrido carbónico es, por término medio, de 0,04. La proporción de vapor de agua está sometida a variaciones muy importantes.

Los otros gases que en pequeña proporción existen en el aire (argón, helio, neo, cripto y xeno) son idénticos al nitrógeno por lo que se refieren a sus afinidades químicas y desempeñan un papel muy semejante al de éste. El aire puede contener, además, indicios de hidrógeno, amoníaco, ozono y seperóxido de hidrógeno.

Cuando el aire se calienta a partir de 0° C. aumenta de volumen, como todos los gases, 1/273 cuando la temperatura asciende a 1° C. le son aplicables las leyes de Gay-Lussac y Mariotte. A 0° C. y 760 mm. de presión el aire es 773 veces más ligero que el agua; por consiguiente, el peso de un metro cúbico de aire en las condiciones expresadas es 1,293 gr. El peso del aire seco a 0° y 760 mm. se toma como unidad para medir los pesos específicos de los gases. El calor específico del aire seco es 0,24.

El volumen molecular de todos los gases es de 22,4 litros a 0° y 760 mm.; es decir, la cantidad de gas cuyo peso es igual al peso molecular en gramos ocupa un espacio de 22,4 litros.

## OXIGENO

El oxígeno tiene un peso atómico de 16 y un peso molecular de 32; un metro cúbico pesa 1,42 kgs. a la temperatura de 0° y a la presión de 760 mm. Es un gas desprovisto de olor, sabor y color.

El oxígeno es un elemento vital del aire atmosférico. Su utilidad reside en su facultad de unirse a muchos cuerpos con desprendimiento de calor. Esta reacción puede ser lenta y casi insensible a la vista (denominándose entonces oxidación), viva y con producción de llama (llamándose entonces combustión), o casi instantánea y con fuerte calentamiento (en este caso el fenómeno se denomina explosión). Tanto en las oxidaciones lentas como en las combustiones y explosiones se desprende una cierta cantidad de calor cuya importancia depende de la clase y peso de las sustancias que reaccionan y del de la combinación resultante, independientemente de la velocidad de la reacción química.

En las minas tiene lugar un consumo importante de oxígeno por la respiración de las personas y animales, por la combustión de las lámparas, por la pu-

trefacción de las maderas de entibación y por la lenta oxidación del carbón y la pirita.

Al respirar, el oxígeno del aire penetra en los pulmones y se pone en contacto con la sangre, en la que se disuelve combinándose con los glóbulos rojos. En este estado entra en la corriente circulatoria sanguínea extendiéndose por todo el cuerpo. Los movimientos del cuerpo provocan la combinación del oxígeno con el carbono, que se transforma en anhídrido carbónico, el cual queda igualmente en la sangre, con la que vuelve a los pulmones. En ellos se desprende el anhídrido carbónico, que vuelve al exterior por la espiración.

En el aire espirado no se ha consumido por completo el oxígeno, sino que conserva todavía un 17 por 100. Sólo un 4 por 100 ha sido reemplazado por el anhídrido carbónico, de modo que el aire espirado tiene la siguiente composición:

79 por 100 de nitrógeno.

17 por 100 de oxígeno.

4 por 100 de anhídrido carbónico.

El aire en esta composición es, sin embargo, impropio para la respiración, y la permanencia prolongada en una atmósfera semejante produce la pérdida del conocimiento y puede acarrear la muerte. En esta atmósfera se produce una angustia respiratoria muy marcada. Una falta de oxígeno análoga, pero sin aumento de la proporción normal de anhídrido carbónico, produce efectos totalmente distintos. No se nota angustia alguna, antes al contrario, el ritmo respiratorio no sufre alteración. Si la proporción de oxígeno desciende por bajo de 13 por 100, el peligro es mortal y el desenlace fatal no se hace esperar. El peligro depende mucho de que el hombre se encuentre en reposo o se mueva y trabaje. Un hombre en reposo puede subsistir con una cantidad de oxígeno notablemente menor que un hombre en actividad.

La putrefacción de la madera absorbe también el oxígeno del aire. La madera, cuyos componentes son carbono, oxígeno e hidrógeno, se descompone en anhídrido carbónico gaseoso y agua. Este proceso se acelera por ciertos hongos cuyo crecimiento, sobre la madera de las entibaciones, favorece el aire saturado de humedad.

También el carbón mismo es sensible a la influencia del oxígeno. Este se fija sobre la superficie de aquél y penetra en los poros. En dichos poros tiene lugar una lenta combinación del carbono y el oxígeno con desprendimiento de anhídrido carbónico. La avidez por el oxígeno de las diversas clases de carbón es muy variable. Los carbones blandos y porosos absorben el oxígeno con mayor facilidad que los duros y compactos, los carbones menudos mejor que los gruesos, los lignitosos mejor que los brillantes, y éstos mejor que los mates. Las capas que contienen mucha pirita muestran una particular avidez por el oxígeno, debido a que la pirita misma se oxida, transformándose en sulfato de hierro, y como esta transformación tiene lugar con aumento de volumen, el carbón se desintegra abriendo nuevos caminos a la penetración del oxígeno en la masa de hulla. Por otra parte, la oxidación de la pirita produce una elevación de temperatura que acelera la oxidación del carbón.

En las minas de hulla, el consumo de oxígeno debido a las oxidación del carbón y la madera es mucho mayor que el originado por la respiración del hombre y animales.

La proporción de oxígeno contenida originalmente en el aire va disminuyendo de un modo lento, pero continuo. Como por otra parte el aire de la mina se impurifica por el desprendimiento de gases no aptos para la respiración, se comprende que la corriente de ventilación a la salida de la mina contiene un porcentaje reducido de oxígeno. De ordinario, la proporción de oxígeno a la salida oscila entre 20 y el 21 por 100. Cuando esta proporción desciende a 19-20 por 100 el aire puede considerarse como francamente enrarecido.

## NITROGENO

El nitrógeno tiene un peso atómico de 14 y un peso molecular de 28; un metro cúbico de nitrógeno pesa 1,255 kg. a la temperatura de 0° C. y a la presión de 760 mm. Es incoloro, inodoro e insípido.

El nitrógeno es un gas extraordinariamente estable, no tiene ninguna influencia química sobre la respiración y entra difícilmente en reacción. Se encuentra a veces ocluido en los poros de ciertas capas de carbón, de las que se desprende en determinadas circunstancias.

## VAPOR DE AGUA

El vapor de agua cuyo peso específico es 0,62, desempeña un papel importantísimo en el aire de la mina.

Si en un recipiente perfectamente cerrado y lleno de aire seco introducimos agua, ésta se vaporizará hasta un cierto límite. El vapor de agua, como todos los cuerpos, ocupa un cierto espacio, de modo que en el recipiente se originará un aumento de presión. Esta presión, producida por el vapor de agua, es lo que se denomina su tensión. Si el recipiente poseyera paredes elásticas que pudieran desplazarse por las variaciones de presión, la vaporización del agua produciría un aumento de volumen del recipiente.

Ahora bien, en el espacio cerrado que hemos supuesto no puede vaporizarse agua en cualquier cantidad. La posibilidad de vaporización depende exclusivamente de la temperatura que reine en él.

Cuando el aire se halla totalmente saturado de vapor de agua, cada centímetro cúbico contiene:

a —	10°	.....	2,2	gr. de vapor de agua a	2,1	mm. de tensión
a —	5°	.....	3,2	" " "	3,1	" " "
a +	0°	.....	4,7	" " "	4,6	" " "
a +	5°	.....	6,6	" " "	6,5	" " "
a +	10°	.....	9,1	" " "	9,2	" " "
a +	15°	.....	12,5	" " "	12,7	" " "
a +	20°	.....	16,9	" " "	17,4	" " "
a +	25°	.....	22,5	" " "	23,6	" " "
a +	30°	.....	29,8	" " "	31,6	" " "
a +	35°	.....	39,3	" " "	41,8	" " "
a +	40°	.....	50,9	" " "	54,9	" " "

(*Sigue en la pág. 11*)

# Fabricación de aglomerados

**A**L igual que en muchas otras ramas de la Industria, Alemania ha conquistado en estos últimos años la supremacía en la fabricación de aglomerados. El control de los carbones empleados, el secado de los mismos, la homogénea dosificación de la mezcla y un prensado eficaz, consiguieron economías insospechadas de combustible y mantuvieron la prioridad de los carbones como fuente principal de energía, tanto en usos industriales como domésticos.

Para conseguir idénticos resultados, oportunamente proyectamos y llevamos a cabo la instalación de la Planta de Aglomerados en La Robla. La más moderna de Europa en esta especialidad.

Las ventajas conseguidas con esta nueva instalación, podemos sintetizarlas así:

1.<sup>a</sup> Revalorización y empleo racional y eficaz de los menudos y finos de flotación.

2.<sup>a</sup> Satisfacción de una primerísima necesidad nacional en el orden industrial y en el de consumo doméstico.

3.<sup>a</sup> Economía de un 25 por 100 en consumo de aglomerante (brea).

4.<sup>a</sup> Economía del 10-15 por 100 en desperdicios, al elevar considerablemente el índice de cohesión.

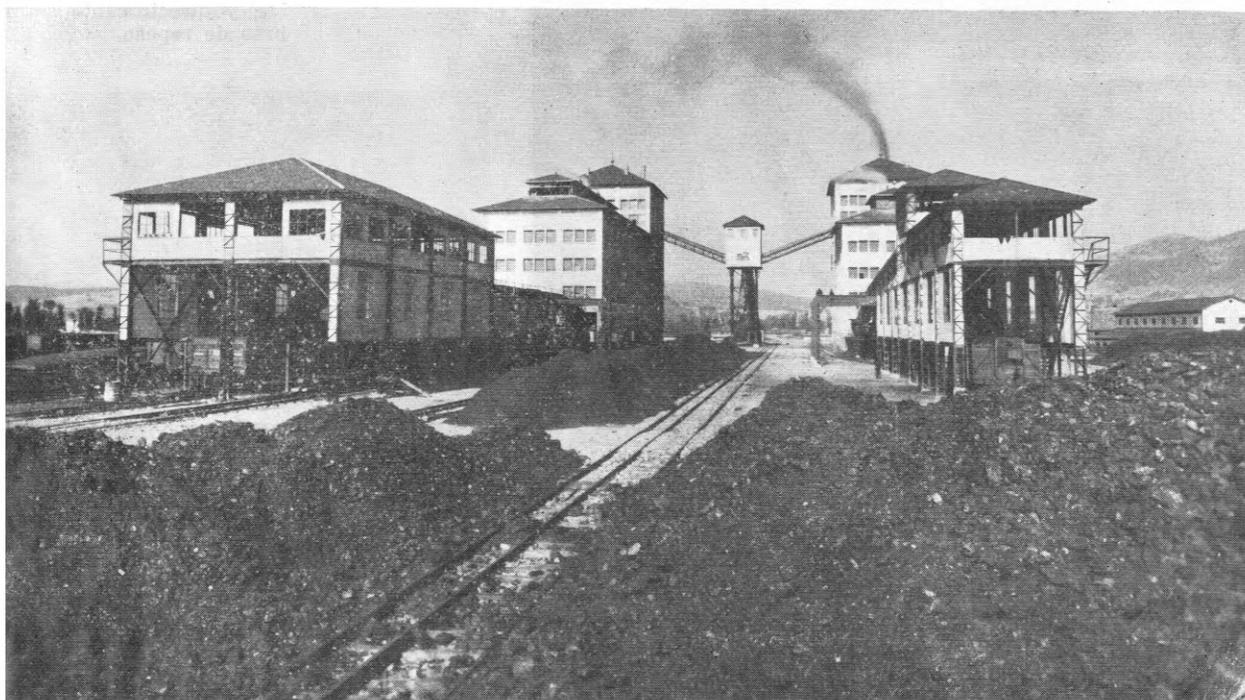
5.<sup>a</sup> Homogeneidad constante de los productos elaborados.

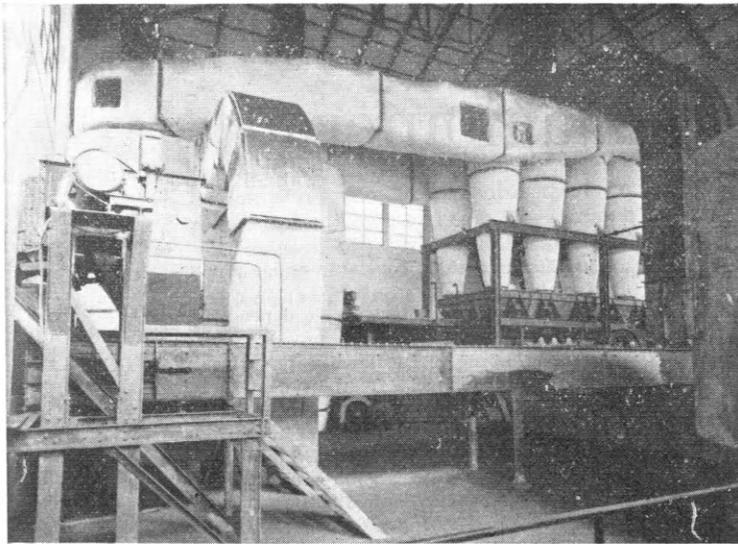
Estos resultados anteriores no dependen en modo alguno de misteriosos procesos de fabricación, ni de circunstancias privativas y sí de largo y minucioso estudio de la técnica alemana y del fruto de nuestra ya larga experiencia, ya que la fabricación de aglomerados fue iniciada por esta Sociedad en el año 1895 y proseguimos ininterrumpidamente hasta la fecha (Medalla de Plata en el I Congreso Nacional de Ingeniería, Madrid, 1920).

La ineludible necesidad de mezclar carbones de distintas características dada la escasez de carbones nacionales para usos concretos con los diversos problemas que plantea la debida homogeneidad de la mezcla; el secado de la misma a fin de emplear menos brea en su aglomeración y aumentar el poder calorífico del producto, y el proceso propiamente dicho de la fabricación, constituyen las tres fases más importantes de la misma, siendo controladas y examinadas en el laboratorio todas las operaciones, a fin de conseguir para cada distinta clase de aglomerados, las características más adecuadas y el índice de cohesión óptimo para su consumo racional.

*Vista general.*

*(En primer término cargaderos.)*





*Ciclones del secador (Fábrica de briquetas.)*

# PLANTA DE AGLOMERADOS

## LA ROBLA

### DATOS TECNICOS

Entrada automática de carbones por medio de cintas, con toma controlada de muestras.

Tolva de carbón húmedo, de 200 toneladas de capacidad cada una, con salida por platos distribuidores, para dosificar y obtener un combustible de características previamente determinadas.

Secadores verticales de circulación rápida, sistema Rema-Rosín, de la Casa Büttner, de 60 toneladas-hora de capacidad, secando la mezcla a menos del 1 por 100.

Dosificación regulable y sincronizada del carbón y brea.

Calentamiento de la mezcla carbón-brea por vapor recalentado y a baja presión.

Prensado de la mezcla calentada, en prensa de molde cerrado, doble efecto, sistema "Couffinhal", de la casa Maschinenfabrik Köppern & Co., para briquetas y briquetillas; y en prensas rodillos recambiables para almohadillas y ovoides.

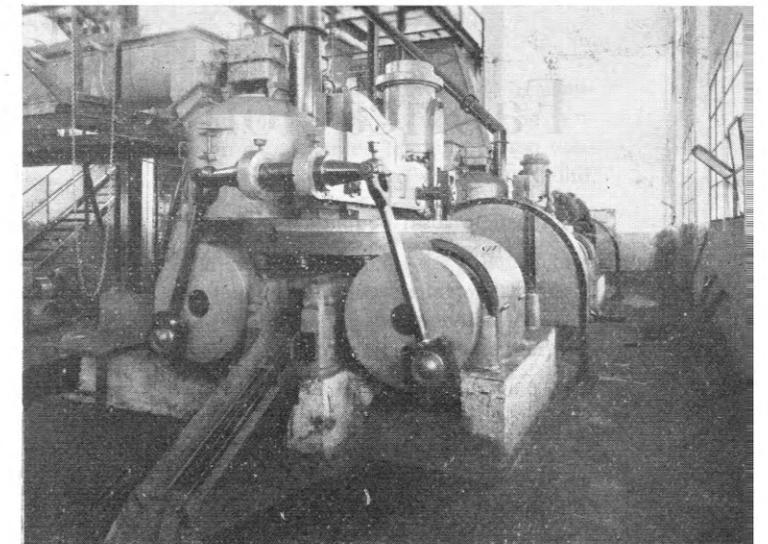
Salida de aglomerado con menos del 2 por 100 de humedad total y toma de muestras de control del producto elaborado.

Chapas perforadas y cintas metálicas de 90 metros de recorrido, para eliminación de desperdicios y enfriamiento en toda su longitud.

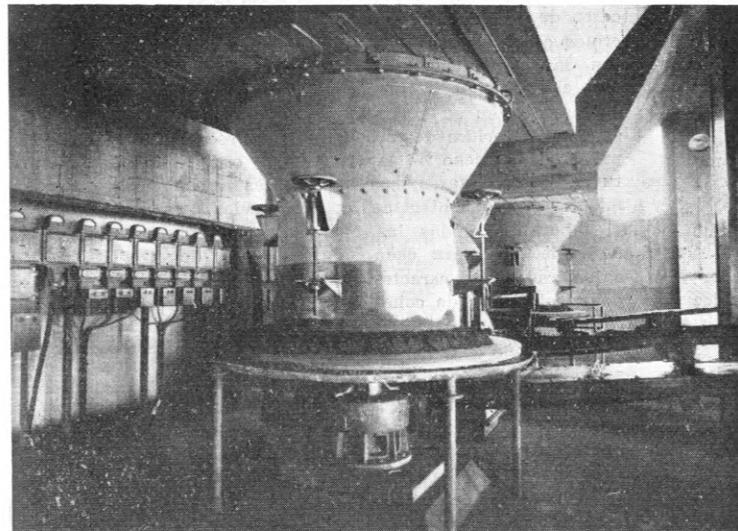
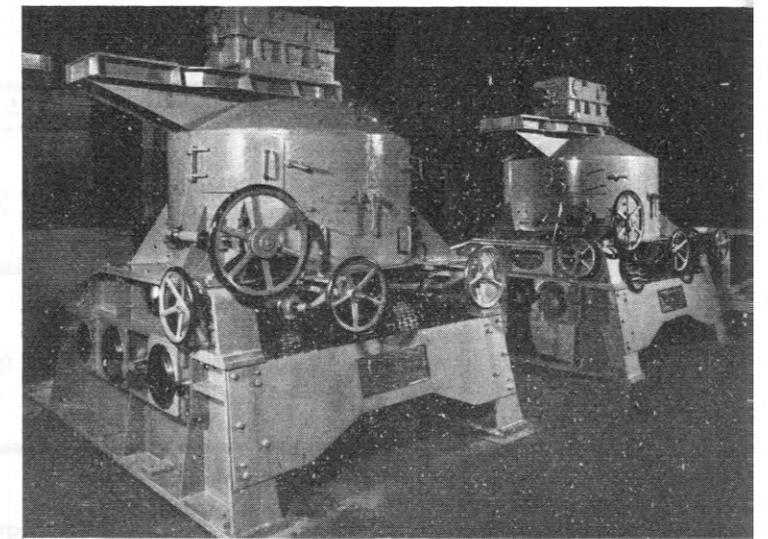
Ventiladores, en el primer tramo de dicha cinta, creando una cámara de depresión y consiguiendo que el aglomerado elimine más rápidamente el vapor.

Cargue mediante cinta elevable, de altura regulable, y directamente sobre báscula, evitando manibras de repeso.

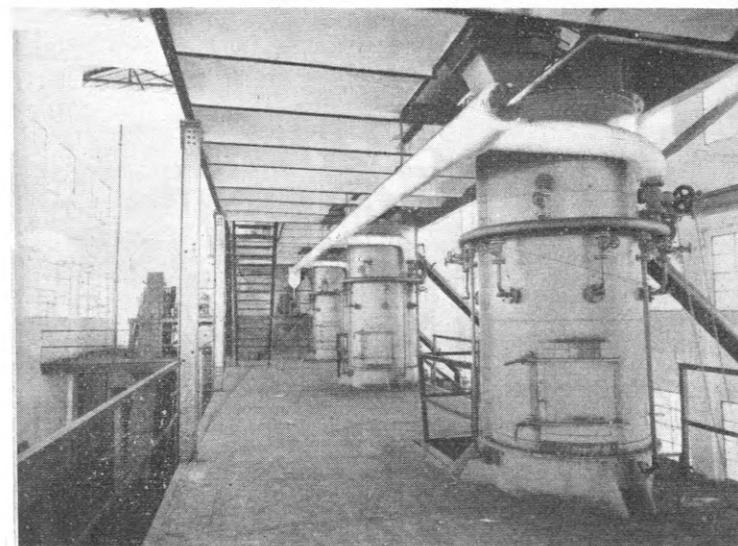
*Prensas de briquetas de 7 kilogramos.*



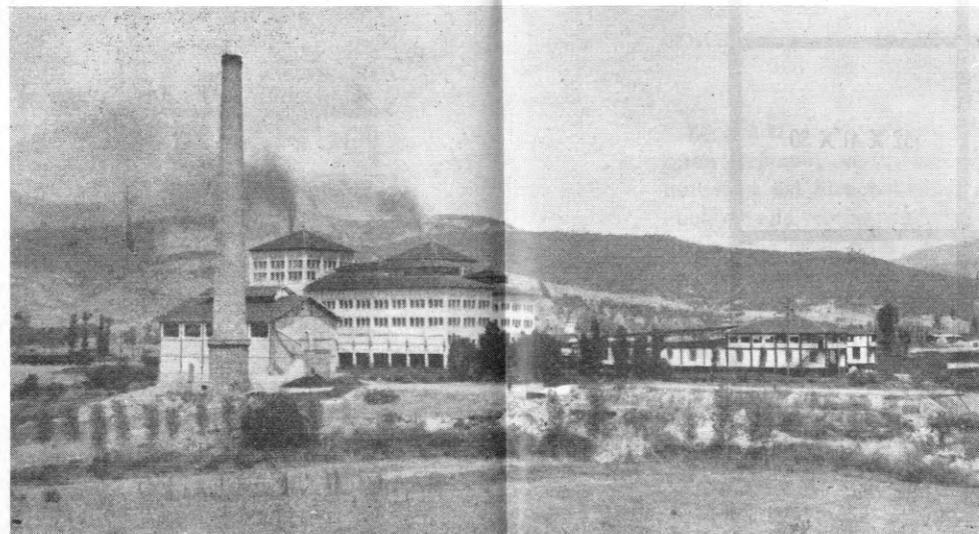
*Prensas de ovoides (Rodillos recambiables.)*



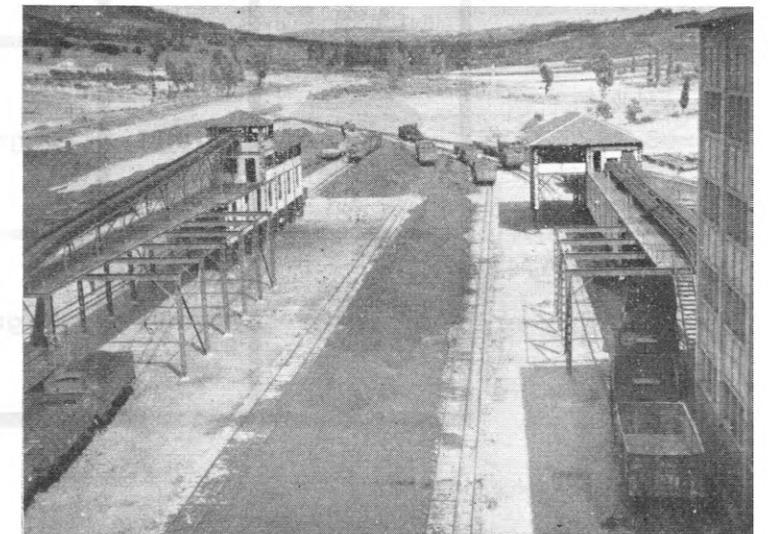
*Salida del carbón húmedo por platos distribuidores. (Fábrica de briquetas.)*



*Amasadores de carbón y brea (Fábrica de briquetas.)*



*Vista general de la instalación.*



*Vista conjunta de cintas de enfriamiento y cargaderos.*

# Fabricación de aglomerados

Superficie total ocupada por la PLANTA DE AGLOMERADOS. 200.000 m.<sup>2</sup>

Superficie total ocupada por instalaciones y edificaciones ... .. 120.000 m.<sup>2</sup>

Capacidad actual de producción de briquetas ... .. 450.000 Tm.

Prensas montadas de briquetas de 7 y 1 kgs. ... 3 y 1

Prensas montadas de ovoides con moldes intercambiables ... .. 2

Capacidad actual de producción de ovoides ... .. 200.000 Tm.

**CAPACIDAD TOTAL DE PRODUCCION: 650.000 Tm.**

## PRODUCTOS FABRICADOS EN LA INSTALACION

	<i>CLASE</i>	<i>PESO</i>	<i>DIMENSIONES</i>
 B-7	BRIQUETA	7.000 grs.	300 X 180 X 110
 B-1	BRIQUETILLA	1.000 grs.	100 X 100 X 95
 A-400	ALMOHADILLA	400 grs.	113 X 76 X 65
 O-40	OVOIDE	40 grs.	52 X 41 X 30
 O-20	OVOIDE	20 grs.	41 X 32 X 21

## VENTILACION DE LAS MINAS

(Viene de la pág. 6)

La tensión figurada en esta tabla, que es la ejercida por el vapor de agua en el aire completamente saturado, es la llamada tensión de saturación. Por lo general, el aire atmosférico no está nunca completamente saturado de humedad. Cuando la saturación no es completa, la tensión de vapor de agua es menor de la tensión de saturación. El grado de humedad del aire es variable según los lugares y las épocas. En Europa Central el grado medio de saturación es un 75 por 100 de la saturación total.

El grado de saturación del aire aumenta por enfriamiento. Cuando se llega a la saturación total, cada nuevo enfriamiento produce una precipitación de vapor de agua en forma de niebla o de finas gotas que se depositan sobre las paredes o superficies frías. Si, por el contrario, se calienta, el aire saturado pierde saturación y es capaz de absorber nuevas cantidades de vapor de agua.

### GRADO DE SATURACION DE LA CORRIENTE DE VENTILACION EN LA MINA

El grado de saturación de aire de la mina depende, en primer lugar, de la humedad del aire exterior que se introduce en ella, como también de la humedad propia de la mina. Además, el grado de saturación está influenciado por la

presión y la temperatura. La disminución de volumen de la corriente de ventilación al entrar en la mina, como consecuencia del aumento de profundidad, produce un aumento del grado de saturación, originándose inversamente a la salida una disminución del mismo como consecuencia de la expansión del aire; estas causas, sin embargo, sólo producen una ligera variación de escasa importancia. Mucho más importante es la influencia de la temperatura.

En un pozo de entrada de ventilación, seco, el aire se calienta rápidamente, especialmente en el invierno, de modo que al llegar a los enganches ha experimentado ya una disminución sensible de su grado de saturación. La temperatura aumenta todavía lentamente en las transversales, rápidamente en los tajos, y como no siempre el incremento de humedad sigue el mismo ritmo que esta elevación de temperatura, la consecuencia es que el grado de saturación continúa disminuyendo al paso del aire por las labores. Al llegar la corriente de aire a las plantas superiores más frías aumenta su grado de saturación. Cuando finalmente alcanza el pozo de salida el enfriamiento aumenta tanto, por regla general, que se alcanza rápidamente la saturación absoluta y se forma la niebla. Así, por ejemplo, cuando el aire completamente saturado se enfría en el pozo de salida desde 25° a 20°, cada metro cúbico de aire precipita en forma de lluvia 5,6 gramos de agua, según los valores figurados en la tabla.

La suposición muy extendida de que el aire de la mina está totalmente saturado de humedad, sólo es exacta, por consiguiente, en lo que se refiere a la corriente de retorno, pero no es exacta por lo que se refiere al aire en las labores.

(Continuará.)

# El Firmamento

(OJEADA DE CONJUNTO)

Por LEOPOLDO DIAZ DE ARGÜESO

**N**O existe maravilla que más poderosamente llame la atención del hombre (uno es admirador inveterado del cielo de las estrellas) que la contemplación en una noche clara, sobre todo en invierno, en la soledad del campo, lejos de la enrarecida atmósfera de las grandes ciudades, de la maravillosa bóveda celeste salpicada de rutilantes estrellas (unas 6.000 se aprecian a simple vista) cuajada de mundos luminosos, que al contemplarlos como insignificantes luciérnagas nos hablan de la inmensa distancia a que se hallan de nosotros, de este insignificante planeta Tierra en el que 2.800.000.000 de seres viven sus penas y sus alegrías, siendo ignorada su existencia por los seres existentes en otros astros de nuestra galaxia, suponiendo que en ellos hubiera vida orgánica superior. ¡Tan poca cosa somos!, una gotita de agua perdida en la inmensidad de los océanos. Una insignificante partícula por cuya posesión se ha destrozado la Humanidad cientos de veces.

Una ilusión óptica nos hace creer que este cortejo de mundos, que obedeciendo a unas leyes matemáticas inalterables, ruedan por el espacio hace miríadas de años, se encuentran relativamente cercanos a nuestra patria común en el Universo y bastante próximos entre sí; pero las mediciones hechas por matemáticos y astrofísicos hablan elocuentemente, resultando que se hallan separados por espacios inconmensurables, por distancias inverosímiles, que nuestra pequeñez, nuestra inteligencia no pueden comprender.

Si en una noche estrellada dirigimos nuestra vista al cielo y buscamos la estrella Polar, que podemos llamar con propiedad mojón de nuestro sistema galáctico y nos orientamos por ella, descubriremos varios grupos de estrellas que giran alrededor de la misma, que el astrónomo llama constelaciones circumpolares; todo aficionado a la contemplación del cielo se recrea distinguiendo los carros, Mayor y Menor, Perseo, Cochero, Gemelos, Dragón, Cefeo, Casiopea, Andrómeda, Cisne, Lira, Hércules, Corona y Boyero; aparte de este grupo se admira a Orión, la más bella constelación de nuestro cielo, acompañado del Can Mayor con su estrella Sirio, la más brillante del firmamento, cuya luz tarda en llegar a nosotros 9 años-luz, cifra realmente pequeña ya que la luz que irradia la Cabellera de Benerices emplea 7.000.000 de años en llegar a nosotros, existiendo nebulosa fuera del sistema de la Vía Láctea (que es nuestro cielo) cuya luz tarda en romper las tinieblas 150.000.000 años-luz. El telescopio ins-

talado en Monte Palomar, en la idílica Florida que descubriera Ponce de León, cuya lente mide 5 metros de diámetro, puede sondear regiones siderales extragalácticas situadas a distancias de 500.000.000 años-luz.

Si las distancias estelares se midieran en kilómetros no habría posibilidad de entenderse fácilmente y por eso los astrofísicos emplean una medida llamada año-luz y como quiera que no todos sabrán lo que representa vamos a exponerlo claramente: sabemos que las ondas electromagnéticas se propagan por el éter a una velocidad de 300.000 km. por segundo (exactamente 299.796); el perímetro ecuatorial de la Tierra es rodeado por un rayo de luz casi ocho veces por segundo, ya que este círculo máximo tiene 40.076 km.; los 384.415 km. que nos separan de nuestro satélite Luna son recorridos en  $1\frac{1}{3}$  segundos y los 149.500.000 de km. que distamos del Sol los salva la luz en  $8\frac{1}{8}$  minutos, resumiendo: un año-luz, representa 9.467.077.800.000 de kilómetros. Si sabemos que la estrella Alfa Centauro, la fija más cercana a nosotros, dista del Sol 271.000 veces más que nuestra tierra, tarda en llegarnos su luz 4,13 años-luz; si operamos, tendremos que se encuentra de nosotros, en cifras, 41.000.000.000.000 de kilómetros; falta decir que el año tiene 31.556.926 segundos. Esto la estrella más cercana. Otros ejemplos: algunas estrellas del Carro Mayor están a 80 y 90 años-luz, 300 nos separan de las Pléyades o 7 estrellitas, Deneb en el Cisne 325 y los conglomerados estelares de nuestra galaxia los tenemos a 45.000 años-luz, existiendo nebulosas en espiral, fuera de nuestro sistema a 800.000 años-luz. ¿Puede la inteligencia humana ni siquiera intentar desentrañar estas cifras? ¿Cómo concebir que esta noche, dentro de días, meses o años llegarán a nuestra Tierra rayos de luz que emprendieron su desenfrenado viaje cuando en este astro que la Providencia nos legó por patria común, no existían seres orgánicos superiores y solamente los grandes reptiles de la época Jurásica o el uratosaurio, diplodoco, plesiosaurio y otros del paleozoico, o los grandes mamíferos del terciario, mamut mastodonte, dinctorio, arrastraban sus pesados cuerpos sobre enormes masas de vegetación donde la diosa Flora imponía sus dominios en una atmósfera cubierta de niebla? ¿Qué contestamos a los astrónomos cuando nos dicen que las nebulosas extragalácticas contienen diez mil trillones de estrellas? ¡Asombroso! ¡Inconcebible! Nuestra pequeñez, nuestra insignificancia (somos lo mismo que las estrellitas de nieve que en forma de copos caen a millones en las nevadas invernales que al momento se derriten) nos infunde gran emoción religiosa al considerar nuestra breve existencia, las luchas humanas fraticidas, los egoísmos personales, pensando que en este pequeñísimo astro pudiéramos vivir en perfecta armonía, noble alegría y alegre descanso, trabajando y alabando la obra de la Creación, la omnipotencia de Dios creador del mundo.

Han pasado muchos años desde que la luz emprendió su desenfrenado galope, desapareciendo los monstruos marinos y terrestres, apareciendo las primitivas razas humanas Heildelberg, Neandertal y Cromagnón, dando paso al hombre inteligente actual que, con los medios científicos hoy a su alcance, ha conquistado el mundo con su inteligencia, disponiéndose a la exploración del espacio que nos rodea.

Una larga lista de sabios eminentes, físicos, matemáticos y astrónomos, tras constantes años de cálculos complicadísimos, utilizando aparatos de rara precisión, han legado a la humanidad grandes conocimientos sobre esa bóveda celeste que ya fue admirada por los caldeos y por los egipcios y más tarde por los árabes.

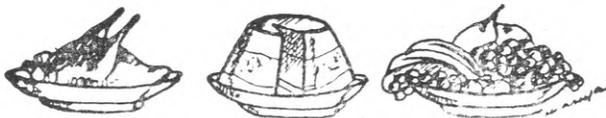
Copérnico, Tico, Galileo, Newton, Laplace, Flammarión y Schiaparelli, son nombres que con sus estudios han hecho posible desentrañar incógnitas que estaban envueltas en tinieblas y hoy podemos saber el por qué de la gravitación universal, la distancia a que se hallan unos cuerpos celestes de otros, su volumen y su densidad; y el espectógrafo nos dice que en la Estrella Pólux, de los Gemelos, por ejemplo, hay silicio, calcio, aluminio o hidrógeno (el hidrógeno se identifica por una raya azul, otra roja y otra verde); igualmente sabemos que de los miles de millones de soles que nos rodean (unos cincuenta mil millones) hay soles gigantes y enanos siendo su luz roja en unos, blanca o amarilla en otros; existen estrellas cuyo diámetro es 200 veces mayor que el de nuestro Sol, el cual tiene 1.390.000 km.; el de la Luna (nuestro satélite) es de 3.470 kilómetros y el de la Tierra ya queda dicho.

Mucho más podríamos decir del cielo de las estrellas, tema que tanto nos apasiona; así las vio Napoleón en las estepas rusas, en los campos castellanos y, después, en su destierro en Santa Elena; así las contempló Colón durante largas noches de angustia, escrutando la lejanía con el corazón puesto en su sublime empresa y así las contemplarán los hombres que vivan dentro de miles de años, de millones de años, en su eterno rodar por el espacio.

El hombre, cuya vida es cortísima (hay árboles en EE. UU. cuyo ramaje fue azotado por el viento hace 3.000 años), esta miserable criatura que somos casi una bacteria, ha de reconocer lo ficticio de las cosas de este mundo, las cosas pasajeras, de su efímera existencia, sintiendo la existencia necesaria de un Creador que después de hacer este Universo que admiramos, le dio unas leyes tan exactas que seguirán rigiendo siempre, siempre, por toda la Eternidad. Aun después de que este Sol que nos da vida, esta luminaria que rige nuestros destinos, esta lumbrera que impasible ha presenciado el paso de tantas civilizaciones, que vio convertirse en polvo tantas culturas, sea un astro apagado y en nuestra estrellita tierra, cuerpo frío y oscuro de por sí, haya dejado de florecer la vida en todas sus manifestaciones, cubriendo las tinieblas las huellas de toda actividad humana, borrando para siempre todas las virtudes y también los tremendos errores de los hombres.

¡Eternidad!, palabra mágica. ¿Y qué es eso? Hace muchos años paseaba a caballo un poderoso rey por sus dominios y al encontrarse con un pastorcillo que apacentaba sus rebaños, le preguntó: ¿Sabrías, pequeño, decirme qué es la Eternidad? Y el rapazuelo (se cree fuera un ángel) le contestó: Allá lejos hay una montaña de granito que tiene un kilómetro por cada lado y otro de altura; cada 100 millones de años pasa por allí un pajarito y da un picotazo en la roca; cuando haya deshecho toda la mole de roca, ya habrá empezado el primer segundo de la Eternidad.

# Cosas de mujeres



## RECETAS DE COCINA

### *Cordero asado*

Una pierna de cordero o medio cordero, según el número de comensales, una mazada de ajos, perejil, sal y aceite, manteca de cerdo y vino blanco.

Se dan unos golpes a los huesos para acoplarlos al cacharro. Si es pierna se dan unos cortes y se embadurna bien con abundancia de la pasta hecha con ajo, perejil, sal y un poco de aceite, se vuelve a embadurnar con manteca de cerdo, se rocía con vino blanco y un poco de agua y se mete al horno bien fuerte hasta que se dore, cuando está de un lado se vuelve del otro y se rocía con la salsa de vez en cuando. A la mitad de la cocción pueden añadirse unas patatas pequeñas, enteras, después de dorarlas un poco en aceite.

### *Pescadilla en abanico*

Se limpia y despoja, colocándola abierta en una fuente de horno. El aceite se calienta con unos dientes de ajo hasta que estén quemados, retirándolos cuando se echa el aceite sobre el pescado. Se baten dos claras a punto de nieve, y luego se le añaden las dos yemas y se echa sobre el pescado encima del aceite,

se mete al horno hasta que suba y se saca; se sirve rápidamente.

### *Arroz con tomate y mahonesa*

Se rehoga en manteca o aceite una cebolla muy picada, cuando está dorada se le añade el arroz, dos tazas, y se dora, luego se le añade tres tazas de agua y se pone a hervir, pasados quince minutos y, seco ya el arroz, se le pone en una fuente y se come con salsa de tomate o salsa mahonesa.

## CONSEJOS PARA EL NIÑO

Al bebé se le debe bañar a diario, empezando por la cara y luego el cuerpo, no empleando el jabón más que una o dos veces por semana.

A los ocho o nueve meses se le puede dar al niño una yema, una o dos veces por semana.

Jamás le darás un purgante sin permiso del médico. El purgante mal empleado en el niño puede ser mortal.

Durante cualquier enfermedad que tenga tu hijo, sólo dos cosas debes hacer: obedecer ciegamente al médico y rogar a Dios.

A los diez meses le puedes dar un puré o una bechamel.

## CONSEJOS UTILES

Para emplear el pan duro, se moja ligeramente con agua, se pone al horno un ratito y se quedará tan tierno como si fuera del día.

\* \* \*

Para aprovechar las conchas de jabón que van quedando, se hierven en una lata y cuando se hace la colada se emplea esta mezcla en un balde con la ropa sucia, se deja a remojo toda la noche y se lava por la mañana con mucha facilidad.

\* \* \*

Si se quema algo en una tartera, se mete sin destaparla en agua fría y se deja unos minutos en ella; el frío súbito, despegará lo que se ha agarrado en el fondo. De esta manera se recupera gran

parte del plato y la cazuela quedará completamente limpia.

\* \* \*

Cuando queráis que un huevo cascado no se salga al cocer, envolverlo en un papel de seda; al mojarse se adhiere a la rotura evitando así su salida.

\* \* \*

Cuando las botellas hayan contenido cuerpos grasos, se quedan bien lavadas con posos de café y agua caliente. Otro procedimiento bueno es lavarlas con serrín y agua caliente.

## TU BELLEZA

Para el olor de los pies, después de lavados espolvorearlos con un poquito de bicarbonato.

Para las manos abiertas mezclar a partes iguales: limón, glicerina y agua de rosas.

---

---

# Curiosidades

Todos hemos oído alguna vez que las ABEJAS, son los seres vivientes más trabajadores de la creación y a ello ha contribuido especialmente la extensa bibliografía a ella dedicada. A pesar del maravilloso resultado de las colmenas, un estudioso naturalista ha demostrado en la actualidad, que las abejas no trabajan más de tres horas diarias.

\* \* \*

Casi nadie sabe exactamente los límites de peso correspondientes a las distintas categorías de boxeadores:

Peso mosca, hasta .....	50,802 kgs.
" gallo, hasta .....	53,254 "
" pluma, hasta .....	57,152 "
" ligero, hasta .....	61,235 "
" welter, hasta .....	66,678 "
" mediano, hasta .....	72,514 "
" semipesado, hasta ...	79,378 "
" pesado desde el anterior hasta el máximo.	

Que los límites estén contados en gramos, se debe a que el origen son medidas inglesas, que al pasar al sistema métrico decimal, dan aquellos resultados.

Las personas pelirrojas no tienen más de 30.000 cabellos, por término medio; las morenas tienen unos 105.000 y las rubias 150.000. Las pelirrojas están menos expuestas a la calvicie que las demás.

\* \* \*

Cinco veces cada cien años hay un mes "sin luna", es decir, un febrero sin luna llena. En los años 1866, 1885, 1915 y 1934 se registró este fenómeno. La próxima vez que se repita será en 1961.

---

## Humorismo

Mujer dócil, es la que obedece a su marido, siempre que éste le diga que haga lo que quiera.

Mujer ideal, es la que el hombre busca hasta que se casa.

Mujer perfecta, es la que ayuda al

marido a soportar las cargas que el marido no habría conocido jamás de haberse quedado soltero.

Mujer sincera, la que siempre dice la verdad, menos si se trata de su edad, de su peso y del sueldo de su marido.

---

## Anecdotario

Una persona de su amistad dijo a Cánovas cierto día:

—Don Antonio, por todas partes anda Fulano hablando mal de usted.

Y Cánovas contestó, en el acto:

—Pues me extraña mucho que hable mal de mí, porque todavía no le he hecho ningún favor.

\* \* \*

Stephen Douglas, adversario político de Abraham Lincoln, llamó a éste "hombre de dos caras" durante un discutido y acalorado debate.

—Dejo eso a la consideración de nuestro auditorio—replicó Lincoln—. ¿Creen ustedes, señores, que si yo tuviera otra cara andaría con ésta?

El célebre Presidente de los EE. UU. fue uno de los hombres famosos verdaderamente feos.



# SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

