



La historia de la electricidad

El carburo de calcio y la iluminación

Antes de las lamparitas eléctricas, el bajo costo del carburo y la potencia lumínica del acetileno favorecieron el uso de este gas en la iluminación.



La historia de la electricidad

El carburo de calcio y la iluminación



Friedrich Wöhler (1800-1882) nació en Eschersheim (hoy parte de Fráncfort sobre el Main, Alemania). Mientras estudiaba medicina en Heidelberg se interesó por la química y se trasladó a Estocolmo para estudiar con el químico sueco Berzelius. En 1836 fue profesor de química en la Universidad de Gotinga.

Precursor en el campo de la química orgánica, Wöhler es famoso por su síntesis del compuesto orgánico denominado urea. Mediante su contribución se demostró, en contra del pensamiento científico de la época, que un producto de los procesos vitales se podía obtener en el laboratorio a partir de materia inorgánica. Descubrió el carburo de calcio y a partir de éste obtuvo el acetileno. También desarrolló el método para preparar el fósforo que se sigue utilizando hoy.

Foto de tapa: lámpara de carburo de uso habitual en minería.

¿Más información?

Relaciones Públicas

rpp@epec.com.ar

Centro de Capacitación Profesional

capacitacion@epec.com.ar

www.epec.com.ar

La era del carburo

Antes de nuestro tiempo de electricidad, petróleo y gas natural se vivió una auténtica era del carburo, hoy olvidada. En efecto, desde finales del siglo XIX y buena parte del XX, decenas de factorías en todo el mundo produjeron carburo de calcio destinado a la iluminación. Uniendo a más de dos mil grados centígrados el coque (carbón) y el óxido de calcio (cal viva), se obtenía este carburo que, al reaccionar posteriormente con el agua, originaba acetileno. Este gas altamente inflamable produce una llama de hasta 3.000° C –la mayor temperatura por combustión hasta ahora conocida– y en contacto con el aire, quema con una llama muy luminosa.

Desde que se estableció la primera compañía de gas en Londres, en 1813, las lámparas que empleaban este fluido para iluminar se hicieron cada vez más populares. Estas lámparas de acetileno constaban de un depósito superior de agua que, mediante una válvula reguladora, dejaba gotear el agua al depósito inferior donde se encontraba el carburo, produciéndose así gas acetileno. Por medio de un conducto el fluido se dirigía al mechero o quemador situado en el exterior, produciendo una llama intensa y muy brillante. Hacia 1860, este gas proporcionaba ya a los hogares, fábricas y calles de las ciudades una iluminación tan limpia, eficaz y barata que parecía improbable que pudiera sustituirla otra forma de energía.

El acetileno, un accidente revolucionario

La primera descripción sobre el acetileno se debe a Edmundo Davy (primo de Sir Humphrey Davy), quien lo descubrió accidentalmente en 1836. Davy no fue consciente de la importancia de su descubrimiento, el cual fue ignorado casi por completo hasta que en 1862, Friedrich Wöhler anunció la obtención del gas a partir del carburo de calcio, una aleación que obtuvo calentando a muy altas temperaturas una mezcla de calcio y zinc con carbón.

Estos nuevos compuestos fueron extensivamente estudiados y descriptos por Marcellin Berthelot, un científico francés a quien debemos el nombre "acetileno".

Posteriormente, algunos investigadores descubrieron que otros carburos metálicos, al reaccionar con el agua, también despedían acetileno pero los métodos para su producción a escala industrial resultaron muy difíciles y, sobre todo, extraordinariamente costosos.

Finalmente, en 1892 Enrique Moissan en Francia y Tomás L. Wilson en América desarrollaron simultáneamente el método de obtención y producción rentable del carburo de calcio. Bastaba calentar en un horno eléctrico una mezcla de piedra caliza y coque para obtener fácil y económicamente esta sustancia, que se había convertido en la principal fuente comercial para la preparación del acetileno. Actualmente los hornos modernos tienen una potencia de 40.000 kW y el consumo de corriente de una fábrica de carburo es semejante al de una gran ciudad, por ello se instalan siempre donde haya fuentes baratas de energía eléctrica.

La economía, robustez, rendimiento lumínico y duración del combustible hicieron de las lámparas de acetileno el medio óptimo para iluminación durante décadas, hasta que poco a poco fueron reemplazadas por los sistemas eléctricos.

