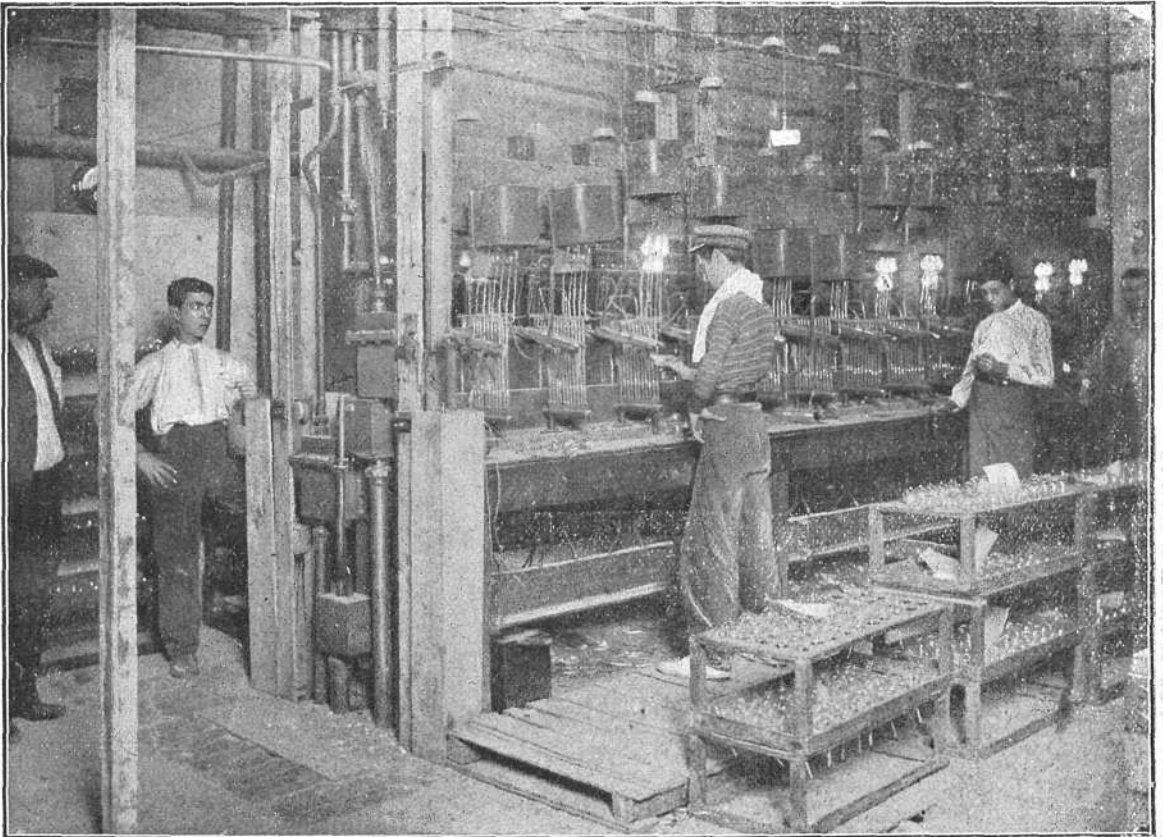


1.500 á 1.600 grados. Al sacarlos del crisol, el filamento de celulosa es ya un verdadero filamento de carbono. Este, sin embargo, no es todavía el filamento definitivo que vemos en las lámparas. El que vemos en las lámparas se halla dotado de una especie de brillo metálico, y está perfectamente calibrado, mientras que le que sale del crisol es mate y de desigual calibre. ¿Cómo se obtiene la perfecta calibración de hilos tan ténues que algunos apenas si alcanzan tres centésimas de diámetro? El procedimiento no

que luego en la lámpara el poder luminoso sea mayor. La operación apuntada se llama *cebar* ó *reforzar* el filamento.

Prescindiendo por ahora del vacío de la ampolla, veamos el modo de que los filamentos atraviesen el cuello de la lámpara para unirse con los hilos conductores que llegan al portalámparas y cerrar el circuito.

Es claro que los filamentos deben atravesar la lámpara de un modo hermético, es decir que los orificios de salida del filamento han de quedar



Taller de—vacío de ampollas.—Bombas mecánicas y de mercurio.

puede ser más sencillo, eficaz é ingenioso. Se reduce á sumergir el filamento, sometido á la acción de una corriente eléctrica, en un hidrocarburo líquido ó gaseoso. El calor desprendido por el filamento, descompone el hidrocarburo. El carbono se precipita sobre el filamento y la precipitación es tanto más abundante cuanto más elevada es la temperatura en tal determinada parte del filamento, y como la temperatura de éste es más fuerte cuanto más débil es su sección, de ahí que se deposite más carbono en los trozos más delgados, viniendo así á corregirse las irregularidades de la tosca calibración primitiva. El carbono depositado, aparece por otra parte en forma de grafito reluciente, lo cual produce el

perfectamente soldados para que por ellos no penetre el aire. Si el filamento de carbón atravesase el vidrio de la ampolla para enlazarse por el exterior con el portálampara, ocurriría que como el filamento y el cristal tienen diverso coeficiente de dilatación, al ponerse incandescente el filamento éste se dilataría en diverso grado que el cristal, y ó se rompería ó tendería á producirse cierto juego entre el diminuto émbolo de carbón que perforase el cristal y el cristal mismo, y se alteraría el vacío casi absoluto de la ampolla, filtrándose merced al dicho juego alguna burbuja de aire exterior.

Para obviar dichos inconvenientes se sustituye el filamento en el trozo que atraviesa el cris-