

rior, y el alumbrado eléctrico, por lo mismo que constantemente se perfecciona, se populariza de una manera asombrosa, por sus incuestionables ventajas y reconocida economía sobre los demás sistemas.

El alumbrado eléctrico se produce de dos maneras, por medio del arco voltaico, que es el empleado en la iluminación al aire libre de las calles, plazas, parques, etc., y por incandescencia, que es el que se usa en las habitaciones.

Se obtiene el primero haciendo pasar la corriente eléctrica entre dos lápices de carbón duro colocado á débil distancia, como en las bujías eléctricas, uno enfrente de otro, los que por un movimiento especial se aproximan segun se van gastando. De este modo se desarrolla una luz blanca de gran intensidad, aunque con intermitencias poco perceptibles ya, pero que permiten iluminar grandes espacios con considerable economía, la misma que no es conveniente emplear en pequeños espacios cerrados ó en el interior de las habitaciones. Para este sistema de alumbrado existe un gran número de reguladores, entre los que es preciso escoger los más sencillos y que produzcan una luz más fija.

La luz eléctrica incandescente empleada en el interior de las casas la produce un aparato en extremo sencillo, que consta de un tubillo de cristal pequeño que contiene un hilo de carbón preparado por un procedimiento especial. La corriente eléctrica conduce este hilo á la incandescencia y produce la luz. Estos pequeños aparatos los hay de formas caprichosas más ó menos ornamentados. Su luz produce un calor casi impercepti-

ble, pueden funcionar en cualquier parte sin peligro de incendio ni de viciar el aire, pues se hallan herméticamente cerrados. Si se rompe el hilo de carbón se destruye en el acto y se extingue por completo la luz. Las principales lámparas, las más conocidas de este sistema, son las de Edison, Swan, Gerard, Woodhouse y Ramson, etc., que difieren en la cantidad de fuerza motriz que requieren para funcionar.

En cuanto al costo de alumbrado eléctrico comparado con el de gas, está probado que éste es mucho más caro que aquél.

NUEVA PIEDRA ARTIFICIAL.

El periódico *The Iron Monger* publica los siguientes datos sobre fabricación de una piedra artificial destinada al piso de las aceras de las calles y designada con el nombre de *piedra granito metálica*.

Esta piedra se compone de escorias de los altos hornos y granito convenientemente preparado, y todo ello mezclado con cemento Portland.

Los mencionados ingredientes forman una pasta con el auxilio de una solución alcalina, después de lo cual se la extiende sobre una capa de balasto y de arena pura, y se aplana bien la superficie.

Esta piedra artificial se coloca con facilidad, y se fija y endurece bastante pronto, pues bastan unas doce horas en tiempo normal para que puedan pasar por ella los transeuntes. Es tan resistente al fuego como al agua, y una de sus mayores ventajas

consiste en que su superficie no es resbaladiza, á lo que contribuye principalmente la parte de escoria que contiene.

El citado periódico inglés que publica los detalles que dejamos apuntados, añade que, á juzgar por una experiencia hecha en el Strand, una de las principales vías de Londres, presenta esta piedra un pavimento muy duradero y económico. La invención se debe á M. J. Bryant, y parece que ha sido adoptada ya por varias compañías de ferrocarriles, así como por las municipalidades sub-urbanas de Londres.

Le Genie civil, correspondiente al 11 de Diciembre último, contiene un interesante artículo firmado por el Ingeniero civil Th. Tschieret, sobre la reparación y reconstrucción del material del camino de hierro del Righi (Suiza).

Este notable y conocido tipo de la vía férrea con grandes pendientes, y el más importante que existe en Europa de cremallera fija en la vía para obtener la adherencia necesaria con el material móvil, está en explotación desde Mayo de 1871, si bien no funciona sino durante seis meses cada año, por lo cual el período efectivo de aquélla no ha sido realmente sino de siete años. Este período ha sido suficiente para que se haya reconocido la necesidad de modificar esencialmente en su estructura las locomotoras primitivamente adoptadas, y para producir una serie de desperfectos en la cremallera, dignas de estudio bajo los aspectos que en forma interrogativa expone el autor

de dicho artículo. No podemos insertar éste íntegro, ni nos proponemos más que llamar sobre el mismo la atención de aquellos de nuestros lectores á quienes pudiese interesar especialmente. Sólo diremos, en resumen, que las primitivas locomotoras de calderas verticales, de costosa conservación y que consumían una excesiva cantidad de combustible, han sido sustituidas por otras de caldera tubular horizontal, y que, como las anteriores, se adhieren á la cremallera por medio de una sola rueda dentada, montada sobre el eje posterior.

En cuanto á la cremallera aparece del breve estudio que hace dicho Ingeniero sobre los desperfectos graduales observados durante la explotación, que la forma de los dientes ó escalones, de sección trapezoidal, influye probablemente de un modo perjudicial sobre la conservación de los ajustes entre las diferentes piezas metálicas de que se compone la cremallera, produciéndose choques y roturas, que tal vez se evitarían adoptando para los escalones la sección circular empleada en alguna otra vía de este género establecida en América.

El Silotcaar.—En el campo de Krasnoic-Selo, próximo á San Petersburgo, se ha ensayado recientemente una nueva sustancia explosiva, cuya fuerza de penetración ha resultado diez veces mayor que la de la pólvora ordinaria de cañón. Su explosión no produce ruido, humo ni calor. Si esta noticia, que extractamos de una acreditada revista industrial, es exacta en todas sus partes, el silot-