

ferro-carriles que está abierta en Chicago, hay expuesta una *enorme locomotora*, construida por la *Southern Pacific Railroad*, y cuyo peso en servicio es de 96 toneladas, próximamente el doble de una locomotora ordinaria. La palanca de cambio de marcha es movida por el vapor.

En el Brasil se construyen en la actualidad muchas vías férreas. El Estado posee 1.300 kilómetros en explotación, y tiene en construcción otros 1.300 próximamente, que estarán terminados dentro de 6 ú 8 meses. Las compañías poseen 2.600 kilómetros en explotación y 2.200 en construcción. Los carriles se llevan la mayor parte de Inglaterra.

NÚMERO de hectáreas de fondeadero y número de buques por hectárea de alguno de los principales puertos de España.

PUERTOS.	Número de hectáreas de fondeadero.	Número de buques por hectárea de fondeadero.
Cartagena. . .	128	13
Tarragona. . .	84	22
Barcelona. . .	134	35
Valencia. . .	64	43
Alicante. . . .	31	55
Málaga.	28	93
Gijón.	6	271

Mr. *Preece* ha comunicado á la *Royal Society* un nuevo procedimiento de fotometría de su invención. Se compone de una superficie dada, alumbrada con una pequeña lámpara eléctrica de incandescencia

colocada á un metro de distancia. La intensidad luminosa se mide por la fuerza de la corriente que alimenta la lámpara, es decir, que la intensidad de la lámpara es proporcional al número de amperes dado por el electómetro.

Alumbrado eléctrico público y particular.—Para la combinación de los dos servicios de alumbrado, sólo sabíamos existir una distribución general de electricidad en New-York. Ultimamente una sociedad de Inglaterra ha presentado al Ayuntamiento de Nottingham un proyecto para sustituir completamente el alumbrado de gas por el eléctrico, tanto en la vía pública como en las casas, tiendas y fábricas. La instalación de las máquinas de vapor motrices y las eléctricas, así como los conductos de la distribución, tendrán las condiciones suficientes para alimentar sin interrupción hasta sesenta mil lámparas. Serán de 2,5 cárcel cada una. Se emplearán cinco grandes máquinas eléctricas de Gordon, cuatro para el servicio y la quinta de reserva; cada dinamo será movida con una velocidad que no exceda de 150 vueltas por minuto por dos máquinas de vapor del sistema compound, que pueden desarrollar una fuerza de 850 caballos cada una.

La canalización eléctrica estaría formada por barras de cobre, eficazmente aisladas y encerradas en tubos de hierro ó conductores subterráneos; habrá dos conductores distintos para la ida y para la vuelta. Cada casa ó centro de consumos tendrán la mitad de las luces ali-

mentadas por una dinamo y la otra mitad por otra, lo cual suprime las extinciones totales en caso de avería con una máquina.

El Ayuntamiento pagará á la sociedad constructora por todos los trabajos de instalacion cinco millones y medio de pesetas. Para el caso que todas las lámparas luzcan 2.500 horas por año, se hace una indicacion del gasto de explotacion anual, que excede poco de un millon de pesetas, y suponiendo que se haga pagar al consumidor por cada mechero al precio del gas, que pasará en conjunto de dos millones de pesetas, resulta un dividendo al capital invertido de más de 20 por 100 de beneficio.

Cuerdas de amianto.—Además de la aplicacion del amianto á telas y telones incombustibles, así como á forros de calderas y tubos para conservar el calor, se hacen hoy cuerdas de este material que tienen muchas aplicaciones, y recientemente se emplea en los cables eléctricos para transmitir electricidad con grandes tensiones, sin peligro alguno para las maderas que están en contacto con ellos, por lo que promete extenderse mucho en el porvenir este género de aplicacion, si, como es de esperar, se generaliza el sistema de trasmision de la fuerza á grandes distancias por intermedio de la electricidad.

Soplado del vidrio por medio del aire comprimido.—M. Appert ha comunicado á la Academia de Ciencias un nuevo procedimiento

de soplado basado en el empleo del aire comprimido almacenado á cierta presion.

Este procedimiento, instalado en Clichy en 1879, y generalizado después de 18 meses, tiene por objeto evitar las molestias y graves consecuencias que el procedimiento ordinario de soplado con la boca, ocasiona á los obreros de las fábricas de cristales. Comprende por una parte los medios de compresion, almacenado y distribucion del aire; y por otra parte, los aparatos propios para utilizar este aire, y que estén á la mano del obrero.

El aire, comprimido por dos compresores conjugados movidos por el motor de la fábrica, se almacena en depósitos, en cantidad suficiente para doce horas de trabajo.

Desde los depósitos parte una canalizacion con regulador de presion, que distribuye el aire por el interior de la fábrica.

En los conductos ó tubos, el aire debe tener una presion superior, ó al ménos igual á la mayor presion, reconocida necesaria en un momento dado. Esta presion debe ser constante, y el obrero debe poder disminuirla á voluntad con los aparatos de soplado.

M. Appert utiliza el aire bajo tres presiones. La presion de los acumuladores es de 3 kilogramos por centímetro cuadrado, otra presion de 1 kilogramo y la tercera de 0,200 por centímetro cuadrado. Esta última es suficiente siempre para la fabricacion ordinaria.

Los aparatos de soplado están basados sobre el empleo: 1.º de una boca de soplado, en la que el obrero,