

mezcla para las juntas de los ladrillos en las azoteas para pavimentos en lugares muy húmedos:

Lechada de cal.....	8 litros.
Tetzontle en polvo.....	2
Arena fina cernida y lavada.....	3
Sangre de toro.....	1
Miel.....	1

Ferrocarril de Avila á Béjar.

Se ha accedido á la solicitud de D. Dámaso de Cárcamo, peticionario de un tranvía de vapor de Avila á Piedrahita, cuyo proyecto tiene ya aprobado en el Ministerio, para que esa línea, en unión con la que ya ha estudiado de Piedrahita á Béjar, y de la cual ha presentado el proyecto, se denomine ferrocarril secundario de Avila á Béjar, por coincidir con una línea que con esta denominación figura en el plan oficial de ferrocarriles secundarios.

El buque expreso.

En los círculos marítimos se habla mucho de las pruebas efectuadas recientemente y con el más brillante éxito por el buque expreso *Napier* y en las cuales se ha alcanzado una velocidad sin precedentes.

Dicho buque, construido en los talleres de Yarrow, con máquina de *Napier*, tiene 12,20 metros de eslora, 1,52 de manga y 0,20 de calado. Sus dos motores son de cuatro cilindros, que accionan dos hélices de tres palas.

El combustible empleado es la gasolina, desarrollando una potencia de 120 caballos indicados, obteniéndose una velocidad de 26 millas, que en circunstancias normales, y no tratándose ni de un destructor, ni de un torpedero, puede considerarse como muy superior á la alcanzada hasta el día.

El casco del buque expreso es de acero, y la armazón está dispuesta según el sistema longitudinal. El peso total del barco, listo para marchar, del que el casco y la maquinaria absorben la mitad, es de tres toneladas y 200 kilogramos.

La forma que se ha dado al casco es especial, y resultado de múltiples experiencias y estudios, practicados en modelos de tamaño natural, remolcados por un torpedero.

Esa especialización del casco consiste principalmente en que los fondos, en casi toda su longitud, son completamente planos. El modelo que mejor resultado dió fué uno que descansaba solamente sobre las bases planas de la carena y que se deslizaba patinando en el agua con la rapidez de una piedra plana disparada con fuerza sobre la superficie líquida.

Esta forma es la que más se adapta á las grandes velocidades y se comprende bien porque no tiene que mover grandes masas de agua, y no tiene tiempo de desplazarse en ningún sentido, ni encuentra grandes resistencias.

La ventaja que ofrece esta innovación es también la de menor consumo de combustible, que se reduce en dos tercios; y confía en que aumentando la eslora seis veces, podría un barco de esas condiciones alcanzar fácilmente con un motor adecuado una velocidad de 50 millas por hora.

Central eléctrica de Mónaco.

El *Politecnico* publica una sucinta descripción de la más importante central eléctrica que provee á aquella capital de energía para el alumbrado y para la industria de la población.

El edificio mide actualmente una longitud de 80 metros, pero se dispone de terreno para ampliarlo cuando lo requiera la demanda hasta poder duplicar la maquinaria que hoy funciona. La planta se halla distribuida en tres secciones distintas; en el cuerpo central, de 24 metros de anchura, se encuentran instalados todos los motores de vapor; en un ala lateral, de 17 metros de lado, están dispuestas las calderas y en la opuesta los cuadros de distribución y graduación, los filtros de agua, las máquinas de condensación y las oficinas administrativas.

Todo el edificio es de cantería, cimentado á profundidades variables de 3 á 3,50 metros bajo el nivel del suelo con cubiertas metálicas, en las que hay practicadas lucernas centrales para iluminar los departamentos.

En la sala de calderas hay colocadas 15 de éstas, tubulares, de 250 metros cuadrados de superficie de calefacción, 3,6 de parrilla y un volumen de agua de 26 metros cuadrados con 12 atmósferas de presión efectiva. Dichas calderas llevan recalentadores de vapor de 55 metros cuadrados que elevan la temperatura de aquel fluido hasta 230 á 205

grados centígrados. Las calderas van combinadas por pares y ocupan un espacio de $7,9 \times 9,2$ metros cuadrados, por 5 metros de altura.

El agua de alimentación y condensación se recoge en depósitos subterráneos, dos de los cuales funcionan con filtros de cok.

En el ala frontal de la fábrica están instaladas, según lo indicado, todas las disposiciones mecánicas para la filtración del agua de alimentación y de condensación; la primera se calienta previamente á 60 grados con el vapor procedente de las calderas.

Desde los filtros el agua de alimentación llega á depósitos de fábrica dispuestos en la parte inferior de las calderas y de éstos la toman los tubos aspirantes de las bombas de alimentación.

El carbón, que se transporta por una vía de servicio enlazada con vías férreas, se descarga en el depósito subterráneo de la sala de calderas, de donde un montacargas eléctrico lo eleva hasta el plano de los hogares.

Las calderas están en comunicación con una tubería en la cual se empalman los tubos que suministran el vapor á la bomba de alimentación y á la de condensación; de la cúpula de cada caldera arrancan dos tubos, uno de los cuales se halla en comunicación con los tubos colectores que establecen la comunicación con los respectivos recalentadores. El vapor viene normalmente recalentado, pero la disposición es tal que los recalentadores pueden también quedar separados de su camino.

Los tubos que van á los recalentadores y á los colectores de vapor tienen un diámetro interior de 150 milímetros, los tubos colectores son de 300 milímetros y de 200 milímetros los que desde los colectores van directamente á los motores.

En la sala de máquinas, de 80×24 metros cuadrados, hay dispuestos 5 motores de 1.200 caballos cada uno con alternadores de 5.000 voltios de tensión, y además 2 convertidores suplementarios para la excitación. El local de los motores está servido en toda su longitud por una grúa de 40 toneladas á 70 centímetros por segundo de velocidad de traslación.

Los motores son del tipo de triple expansión, y tienen diámetros de 600, 1.000 y 2×1.050 milímetros, 1.200 milímetros de carrera, y desarrollan 1.200 caballos efectivos á una presión de 12 atmósferas y 83,5 giros por minuto; las manivelas están desplazadas 90 grados; la distribución es de válvulas.

Las válvulas de admisión del cilindro de alta son puestas en juego por una distribución Wiedemaun, de 25 por 100 de admisión normal, accionada por un regulador de resortes del modelo Tolle. El sistema de palancas del regulador puede también obrar por efecto de un pequeño motor de corriente continua, y por tanto independientemente del número de vueltas que da el motor.

El motor eléctrico puede hacerse girar en un sentido ó en otro mediante un conmutador fijo en el cuadro general de regulación.

El árbol principal del motor que lleva la rueda magnética del alternador tiene una longitud de 5.700 milímetros con un diámetro máximo de 600 milímetros y mínimo de 250 milímetros en los apoyos. Los motores tienen un grado de discordancia de 1 : 250; el consumo de vapor saturado alcanza 5,75 kilogramos por 1.100 caballos y 5,44 por 1.380 caballos, mientras que empleando vapor recalentado á 222,3 grados, los consumos disminuyen á la proporción de 5,12 kilogramos por 1.100 caballos y 4,61 por 1.275 caballos.

Todos los motores, incluso los pequeños para la excitación, dependen de una instalación central de condensación constituida por seis bombas de aire de doble efecto de 432 milímetros de diámetro, puestas en acción por motores de cilindros acoplados de 275 y 330 milímetros de diámetro.

Los alternadores son de 8.000 kilovatios á 5.000 voltios y con 50 periodos por segundo; el inducido es de dos partes, tiene un diámetro de 5.500 milímetros y pesa 14.350 kilogramos; la rueda magnética tiene 72.

Mejoras en los explosivos de seguridad.

La Comisión francesa encargada del estudio de las mejoras que pueden introducirse en la preparación y en el manejo de explosivos de seguridad, ha examinado las siguientes:

Cartuchos metálicos.—Tienen por objeto preservar al explosivo de la humedad atmosférica, evitando además el uso de envoltentes de papel, que tienen el inconveniente de poder producir llama en el momento de la explosión; se han hecho experiencias numerosas envolviendo el cartucho con papel de estaño de tres centésimas de milímetro de espesor por lo menos, pues si es más delgada se rompe fácilmente al manejar el cartucho; de todos modos, resulta siempre más frágil el papel de estaño que el papel corriente, aunque tiene la gran