

Por lo tanto, en idénticas condiciones de las calles, de temperatura y tráfico, cae un caballo cada 212 kilómetros en el granito, cada 307 kilómetros en el asfalto, y solamente cada 717 kilómetros en la madera.

La madera es, por lo tanto, dos veces y media menos resbaladiza que el asfalto y casi cuatro veces menos que la piedra.

TRAMVÍA DE VAPOR DE APSEY.—Este coche, ensayado recientemente en Londres, ha dado excelentes resultados. Puede trasportar 40 viajeros, mitad en el interior, mitad en el exterior; estos últimos están abrigados por un ligero techo metálico.

La caja del coche, que puede ser de uno de los vehículos actualmente en servicio, está sobre un bastidor rígido de hierro, montado sobre dos trucks de cuatro ruedas. La parte delantera lleva la máquina, que recibe el vapor de una caldera vertical fija sobre una esquina del bastidor; sus ruedas están acopladas como de ordinario y reciben la acción del motor. El segundo truck está provisto de poderosos frenos hidráulicos.

El coche tiene ocho metros de longitud, 4^m,35 de alto, y su peso es de siete toneladas; depósitos colocados debajo de las banquetas aseguran la alimentación durante tres horas, y el consumo de carbon es de 200 kilogramos por día de doce horas.

PILAS TUBULARES DE FUNDICION.—La construcción de las pilas de los puentes con tubos de fundición, terminados en la base por una hélice, está muy en uso en Inglaterra; este sistema es sobre todo útil y económicamente practicable en terrenos blandos, en los que se trata de fundaciones profundas; además los gastos de establecimiento de las pilas de hélice pueden calcularse de un modo bastante exacto. Se ha construido, hace próximamente diez años, dos puentes de este sistema en el camino de hierro del Sur de la Prusia oriental.

Uno cerca de *Königsberg*, sobre los fosos de las fortificaciones: el gasto fué de 59.375 rs., ó sea 25.687,50 rs., por pila, y 3.125,50 rs. por metro de altura. Los tubos, en número de cuatro, de 2^m,04 de altura, de 0^m,785 de diámetro y de 0^m,026 de espesor, están rellenos de hormigón: cada pila tubular comprende una pieza de 1^m,2554 de alto con hélice.

El segundo puente está establecido sobre el río *Gablick*, sobre una turbera muy profunda.

Los extremos del tubo de hélice tienen una longitud de 1^m,855; los otros tubos tienen 1^m,883; los extremos de los tubos superiores de las pilas de la derecha tienen 1^m,49; el diámetro exterior es de 0^m,785; el espesor, 0^m,0325. El gasto total ascendió

á 57.950 rs.; el precio medio por metro fué de 3.537,80 rs.

La carga á sostener cada pila es de 10.900 kilogramos, y con la carga del tren, 45.000 kilogramos. Desde hace diez años que el puente está en uso, no ha experimentado aún ninguna flexión.

NUEVO APARATO DE SEGURIDAD PARA LOS ASCENSORES, POR M. VAUHYMBEECK.—El ascensor de *M. Vauhymbeeck* consiste en cuatro tornillos colocados verticalmente en cada ángulo de un rectángulo. Entre estos tornillos se encuentra un piso que lleva en cada uno de sus ángulos una nuez empotrada sobre el tornillo correspondiente. En la base de estos tornillos está adaptada una rueda satélite que recibe de una rueda central una misma cantidad de movimiento en una misma dirección, según que se imprima al piso un movimiento de ascenso ó descenso. Como se ve, este ascensor, que tiene cierta ingeniosidad, parece á la vez sencillo é ingenioso. Podrá dar á todos los sistemas de ascensores conocidos una gran seguridad.

ASCENSORES DEL PALACIO DEL TROCADERO.—En el palacio del *Trocadero* se han instalado dos ascensores, á fin que los visitantes puedan ascender á la parte superior de las torres.

La altura desde el suelo hasta la plataforma es de 60 metros.

La máquina de vapor construida para hacer subir el agua, así como los aparatos y motores, están colocados en el subsuelo del palacio; la evacuación de las aguas y del vapor se hace por las alcantarillas del palacio.

Las cuatro columnas de fundición que tienen por objeto guiar la plataforma, se han dispuesto de manera á poderse utilizar después de la Exposición, en el caso de que la Administración, no conservando el ascensor, quisiera establecer una escalera de caracol entre el suelo y la plataforma superior de las torres.

Se han tomado todas las precauciones posibles para seguridad de los viajeros.

El peso de la plataforma y del émbolo están equilibrados por contrapesos, excepción hecha de la parte de peso que debe quedar libre para vencer los rozamientos y determinar la salida del agua á la bajada.

Se sabe que para los montacargas y ascensores hidráulicos en general, la plataforma desciende por su propio peso; una llave colocada en la parte inferior, estando abierta á la llegada de la plataforma al fin de la carrera ascensional, y dejando salir el agua.

Los accidentes no pueden tener lugar más que

por causa de la aceleracion de la plataforma á la bajada, ó por causa de la rotura de una cadena ó de un tubo de agua á la subida.

Para evitar estos accidentes, por otra parte muy raros, se compensan por contrapesos las diferencias de presion del agua bajo la base del émbolo, las pérdidas de peso del émbolo por immersion en el agua y las cadenas de los contrapesos, de manera que la fuerza aceleratriz resultante, varíe tan poco como sea posible.

Ademas, el orificio de entrada y salida del agua en el cilindro está provisto de un aparato, destinado á cerrar este orificio cuando la velocidad de paso del agua sea superior á la velocidad del régimen fijado.

En fin, un indicador de velocidades, puesto en accion por la plataforma y colocado á la vista del agente encargado de la maniobra, le indicará á cada movimiento la velocidad del aparato, de manera á que pueda remediar en seguida las aceleraciones anormales que tiendan á producirse.

Las cadenas se han ensayado á una tension de 14 kilogramos por milímetro cuadrado, y los extremos de cada cadena han resistido 27 kilogramos por milímetro cuadrado.

El cilindro y todas las piezas sometidas á la misma presion, se han ensayado á una presion doble de la que es necesaria para sostener la plataforma y el émbolo sin el contrapeso.

El aparato, una vez terminado completamente, se ha ensayado cargando la plataforma de un peso de 4.000 kilogramos, y haciéndolo descender y parar de repente á una velocidad doble de la fijada para el servicio ordinario.

El precio por viaje, es decir, la subida y la bajada, está fijado en dos francos. La plataforma podrá contener más de quince personas.

El gasto total de la construccion ha sido próximamente de 100.000 francos.

PASARELAS PROYECTADAS EN LOS BOULEVARES DE PARÍS.—La afluencia de coches en estos sitios y á ciertas horas del día, ha hecho pensar á menudo en los graves inconvenientes que resulta para los peatones el atravesar de un lado á otro. El paso inferior es casi impracticable, teniendo en cuenta que lo impiden los tubos de agua, gas y las alcantarillas. Queda por lo tanto el paso superior, ó esto es lo que se piensa hacer.

Se establecerán en los puntos en que desembocuen, cuatro calles paralelas de palastro que se crucen en diagonal, y en el punto de cruce, encima del eje del boulevard, se establecerá una plataforma de seis metros cuadrados de superficie.

Estas pasarelas serán lo más ligeras posibles, y se establecerán bastante elevadas para que puedan pasar por debajo los coches más altos; ademas no exigirán más que una superficie de 3^m,30 sobre cada acera.

ESTADÍSTICA.

EXPLOTACION DE CARBONES.

La produccion anual de las minas de carbon en el mundo, hasta el presente en explotacion, da las cifras siguientes:

	Toneladas.
Inglaterra.	133.000.000
Prusia.	33.000.000
Francia.	17.000.000
Bélgica.	15.000.000
Austria.	8.000.000
Hungría.	1 000.000
Sajonia.	2.500.000
España.	500.000
Rusia.	500.000
Baviera.	500.000
Otros países: Italia, Suecia, Holanda, Portugal, etc.	500.000
Total.	211.500.000

AMÉRICA.

Estados-Unidos.	33.500.000
Nueva Escocia.	700.000
Chile.	140.000
Total.	34.340.000

OCCEANÍA.

Nueva-Galles.	1.000.000
Quesland y Nueva-Zelandia.	50.000
Total.	1.050.000

ASIA.

India.	800.000.
Japon, China.	50.000
Total.	850.000

CONJUNTO.

Europa.	211.500.000
América.	34.340.000
Oceania.	1.050.000
Asia.	850.000

Total general. . 247.740.000.

REDACCION Y ADMINISTRACION,

CALLE DE ALCALÁ, NÚM. 36, CUARTO PRINCIPAL.

MADRID.—1878.

IMPRENTA Y ESTEREOTIPIA DE ARIBAU Y C.^a

(SUCCESORES DE RIVADENYRA),

IMPRESORES DE CÁMARA DE S. M.,

calle del Duque de Osuna, número 3.