

de 0^m,50 de diámetro, y que se han hincado de 10 á 11 metros en el fondo del río, por medio de poderosos martinets de vapor; el eje de puente está 15 metros agua arriba del definitivo, y ya se ha terminado hasta la primera pila desde la orilla francesa, continuándose con toda actividad su construcción. Al rededor de la primera pila se ha formado un andamio, compuesto de dos filas de pilotes separadas 4 metros, y de dos pisos fuertemente arriostrados; el piso superior, de nivel con el tablero del puente de servicio, tiene dos vías, sobre las cuales se mueven las gruas, destinadas á suspender los cajones y suministrar todos los materiales.

A la izquierda de la orilla francesa, los martinets de vapor están concluyendo la hincada de los pilotes del puente provisional, y una draga de vapor, colocada en medio del río, y trabajando de día y de noche, extrae un banco de arena de 100,000 metros cúbicos, que ocupa el emplazamiento de las pilas intermedias. Veinte ganguiles trasladan las arenas dragadas debajo de la grua situada á la derecha. Una locomóvil de fuerza de 15 caballos, situada detras de la grua, eleva los cajones en que vienen las arenas en los ganguiles ó barcas, á la altura de 7 metros, mientras que otra máquina colocada por delante, hace girar á todo el sistema, vertiendo las arenas en los wagones, que se trasportan por medio de caballerías para ir á descargar mas lejos.

En la misma orilla francesa, y detras del puente de servicio, se ha hecho un gran terraplen de 40 metros de anchura y 5 de alto, destinado á la construcción de la parte de hierro, confiada, como ya hemos indicado, á los ingenieros alemanes. Una rampa lateral pone en comunicacion este terraplen con el puente de servicio y con los talleres, donde se acopian ya todos los materiales, los cuales comunican tambien por medio de numerosas vías con los puntos de desembarque, en que por medio de grandes gruas se trasladan los materiales, de los barcos á los wagones.

Los talleres ocupan una estension de 20 hectáreas, comprendiendo los almacenes, cobertizos, oficinas y demas accesorios, formando ya una poblacion de 1,500 almas, y en que los trabajos no se interrumpen ni de día ni de noche, auxiliados por la luz eléctrica. El servicio de las máquinas representa una fuerza de 170 caballos de vapor. El coste de esta obra se ha calculado en 24.000,000 de reales, y los gastos se dividirán por mitades entre ambos paises.

Esta rápida ojeada basta para indicar, la marcha que se está siguiendo en la construcción del puente de Kehl, y para comprender las dificultades y el gran interés que tiene esta importante empresa, en donde la ciencia del

ingeniero tiene que combatir con gran número de obstáculos y dificultades. Pero este interés se aumenta mas aun, por el nuevo procedimiento que se ha adoptado para este caso, por los ingenieros encargados de dirigir la obra, el cual, si como es de esperar, da buenos resultados, podrá emplearse con ventaja en casos análogos.

ALUMBRADO DE LOS CARRUAJES

DE LOS CAMINOS DE HIERRO POR MEDIO DEL GAS.

El día 10 de diciembre último se hizo un ensayo en París para alumbrar los carruajes de los ferro-carriles por medio del gas. Para esto partió un coche de primera clase de la estacion de París, dirigiéndose á Strasburgo, alumbrado por el *gas portátil*, sin haber hecho mas que sustituirle al aceite, en los mismos faroles que se emplean ahora. Despues de un trayecto de once horas, habiendo recorrido 458 kilómetros, el gas se apagó en la estacion de Severne, por efecto de la rotura del tubo de conduccion, que un vigilante del tren habia pisado al marchar sobre los carruajes.

El día 11, el mismo coche volvió á salir de Strasburgo á las 5 y 21 minutos de la tarde, el tubo de conduccion se resguardó por medio de una planchuela, y se encendió el gas media hora antes de partir, continuando encendido hasta París, es decir, durante 15 horas, y recorriendo 500 kilómetros. La luz era blanca, fija, y llamaba la atencion de los viajeros en todas las estaciones de la línea.

El gasto fué de 11 litros por farol y por hora, ó sea 0^m,055 por hora para todo el carruaje, ó 0^m,40 próximamente para 12 horas de alumbrado. Estos resultados manifestados oficialmente, prometen una notable economia en el alumbrado de los coches de los caminos de hierro.