

INSTALACIÓN PROVISIONAL DE AIRE COMPRIMIDO

La organización de los trabajos de una construcción importante es la piedra de toque en que se constatan las condiciones de su dirección técnica, y el saber sacar el mejor partido posible de los elementos de que se dispone, según el objeto de las obras y las circunstancias locales, es lo que caracteriza a un buen constructor.

Ejemplo palpable de ello nos ofrece la instalación de una gran central de aire comprimido, montada con carácter provisional para llevar a cabo las obras de una vía férrea de la Compañía del Pennsylvania Railroad. Dicha línea, de 14,6 kilómetros de longitud, atraviesa, según el proyecto, gran número de rocas areniscas hasta ganar el río Susquehannah, por cuyo cauce se desarrolla á través de laderas escarpadas constituidas por una roca muy dura y muy resistente que hay que desmontar con barrenos; la apertura de las trincheras y de las galerías subterráneas exige por ello el empleo de buen número de máquinas, para cuyo funcionamiento se ha elegido como motor el aire comprimido.

La central en que se han reunido las máquinas presenta un aspecto muy original, porque los grupos de dichas máquinas no están reunidos sino accidentalmente y al concluirse la línea se separarán sus unidades para aplicarlas en obras menos importantes. Los talleres, que aparecen coronados por las 24 chimeneas de sus calderas, ocupan una extensión de 48 por 79 metros, y, según informes del *Engineering Record*, la instalación que está situada hacia el medio del trazado, reemplaza con gran economía á las 62 calderas y locomóviles que hubiesen sido necesarias para poner en actividad otras tantas secciones de trabajo escalonadas á todo lo largo de la línea, á fin de obtener el mismo efecto útil.

De las 24 calderas, hay 20 en uso y cuatro de reserva, y son horizontales del tipo locomóvil, de á 100 caballos, consumiendo 40 toneladas de combustible al día y recibiendo todas el agua de alimentación de un pozo único, que también proporciona el líquido de refrigeración de los compresores de aire.

La batería de dichos compresores está compuesta de ocho unidades puestas directamente en acción por las máquinas de vapor de libre escape, colocadas paralelamente y rindiendo por minuto un volumen total de 300 metros cúbicos de aire á la presión de 6,5 kilogramos por centímetro cuadrado. El vapor de escape de los compresores se aprovecha para recalentar el agua de alimentación.

La estación provisional de referencia contiene, además, una dinamo para el alumbrado y un ventilador que se aplica á la atemperación de los talleres.—L.

LA ESTACIÓN CENTRAL DE ALUMBRADO Y CALEFACCIÓN

DE DRESDE

Un ensayo de calefacción de edificios públicos por una estación central ha sido realizado en Dresde con excelentes resultados. Es el primer establecimiento de este género construido en Europa, razón por la cual daremos de él algunas noticias.

La estación está establecida dentro de uno de los barrios de Dresde, por cuyo motivo se ha dado al edificio un aspecto arquitectónico muy estudiado, disimulando la chimenea en el interior de una torre.

La calefacción se hace con vapor, á fin de poder utilizar las antiguas instalaciones, consumiéndose en este servicio durante el día 14 millones de calorías. Durante la noche, el vapor se emplea también en producir la corriente para el alumbrado, en cuyo trabajo se emplean 7 millones de calorías por hora.

La fábrica ocupa una superficie de 60 X 32 metros. Las tuberías están colocadas en galerías subterráneas de 2 X 2 metros, y alcanza el mayor transporte de vapor actualmente una longitud de 1.200 metros.

Comprende la fábrica, cuya capacidad productora puede llegar hasta 26 toneladas de vapor por hora, dos baterías de cinco calderas de 200 metros cuadrados de superficie de caldeo, y cuatro calderas más de igual capacidad para sumarlas á las anteriores en previsión de ulteriores pedidos. El vapor se produce á 8 kg. de presión, pero se reduce á 6 para la distribución, y el combustible empleado es el líquido de Bohème que se almacena en grandes cuevas.

La chimenea es de 60 m. de altura y 4 m. de diámetro en la base, los hogares son fumivoros, y las máquinas de vapor para la producción de la energía eléctrica destinada al alumbrado son verticales, dos de 500 caballos y una de 250. Tres dinamos, una batería de acumuladores y todo un sistema de señales (manómetros é indicadores de temperatura á gran distancia, teléfono, señales acústicas y ópticas) completan la instalación.

En las canalizaciones la presión no baja de 2 kg. en el punto más lejano. No hay juntas de expansión en los conductos, pero las dilataciones son permitidas intercalando en la tubería trozos de tubo en curva de cobre. Para cada abonado se mide el agua de condensación.

El calor utilizado en los conductos principales se aprecia en un 43 por 100 de la potencia calorífica del carbón. Las pérdidas de calor en las canalizaciones varían de 4 á 10 por 100.

Durante el mes de Diciembre del primer año de explotación se han consumido 1.276 toneladas de carbón, que han producido 3.677 millones de calorías.—O.

LA ELECTRICIDAD EN EL SERVICIO DE INCENDIOS

La reciente y lamentable catástrofe de Charing Cross ha sugerido indirectamente á los electricistas dos nuevas aplicaciones de aquella forma de la energía, que, como todas las que se deducen de los principios científicos, podrán prestar útiles servicios á la humanidad, atenuando las consecuencias de los accidentes naturales ó contribuyendo á cerrarles el paso.

Á la Comisión de incendios del Municipio de Londres ha llegado la idea del empleo en casos de incendio de reflectores eléctricos, que pueden prestar un eficaz concurso á los trabajos de la brigada de bomberos. En la catástrofe de referencia la destrucción de todos los elementos de alumbrado constituyó el más serio peligro de imposibilitar las indispensables exploraciones, para darse cuenta exacta del estado del resto de las paredes y del techo, así como la remoción y reconocimiento de los escombros. Afortunadamente, se recurrió al empleo de los reflectores del Cuerpo de Ingenieros electricistas voluntarios, los cuales prestaron tan eficaz ayuda, que quedó demostrada con toda evidencia su utilidad en tales casos.

Con este motivo Mr. Seale, Secretario de la Corporación de suministros de electricidad de Charing Cross, ha propuesto que aquéllos aparatos eléctricos se utilicen para localizar los efectos del fuego, denunciando las construcciones próximas que se hallan amenazadas y avisando á los bomberos los puntos en que pueden situarse para trabajar con el menor riesgo posible. La propuesta comprende la adquisición para cada puesto de incendios de un aparato propio, así como de los accesorios indispensables, como son los conductores y las cajas ó estaciones, que deberán situarse en las vías públicas, para establecer por su intermedio la conexión de los conductores portátiles con los cables del alumbrado público. En esta forma, los reflectores pudieran ser utilizados desde los tejados ó balcones de los edificios adyacentes y opuestos al incendiado, según hiciese necesario el caso,

y con este motivo se asegura por los prácticos que aun en aquellos accidentes en que el fuego viene acompañado de la producción de gran cantidad de humo, la concentración de varios potentes reflectores sobre el lugar del siniestro prestaría verdadero servicio.

Otra idea expuesta al propio tiempo por Mr. Seale es el empleo en análogos casos de bombas de gran potencia habilitadas para funcionar bajo la acción de la electricidad, cuyos motores pudieran ponerse en conexión con los conductores de las redes de las Compañías de alumbrado, y cuyo efecto no vacila en asegurar que sería muy superior al que actualmente prestan las bombas movidas por el vapor que se usan con el mismo objeto en las principales poblaciones.—L.

PROYECTO DE RIEGOS CERCA DE BUFORD (ESTADOS UNIDOS)

El Gobierno de los Estados Unidos emprende ahora en grande escala la construcción de obras hidráulicas para riegos, etc., que hasta aquí han sido siempre ejecutadas por la industria privada. Un fondo especial, formado y sostenido por el producto de la venta de terrenos y por los derechos al riego, fondo que se eleva actualmente á 100 millones de francos próximamente, está afecto á esta clase de nuevos trabajos.

El *Engineer* de 29 de Septiembre da la descripción de uno de estos proyectos, que debe ser ejecutado en la Montana, cerca de Buford.

Comprende el proyecto la ejecución de una presa sobre el Yellowstone River y un canal de 54 km. desde la presa hasta Buford. Este canal debe regar 24.000 hectáreas, situadas en la margen izquierda de el Yellowstone River y extendidas en una faja de terreno de 104×8 km.

El autor describe sucesivamente el canal; la toma de agua; que es en hormigón, con 11 compuertas en forma ordinaria, precedidas de una parrilla para impedir el paso de los cuerpos flotantes; las obras de fábrica más importantes para los pasos difíciles que tiene el trazado; el sistema de compuertas de distribución situado en la extremidad inferior del canal, y finalmente, el aliviadero de superficie.

Las compuertas de distribución del tipo Taintor son segmentos de cilindros que giran alrededor de su eje.

El agua del canal regará en parte terrenos situados más bajos que él, y en parte terrenos más altos, á cuyo fin se aprovecharán algunos saltos, que proporcionarán la energía necesaria para la elevación de las aguas.

El costo de las obras será de un millón de francos.—O.

PROYECTO DE TUNEL BAJO EL ELBA

La ciudad libre de Hamburgo, tan célebre por su antiguo régimen político como por su próspero comercio, se halla fundada en las orillas del río Elba, y separada como otras muchas grandes capitales por aquella caudalosa corriente. En la parte septentrional se extiende la población propiamente dicha, y la parte mercantil, comprendiendo las grandes instalaciones industriales y las más ricas casas de comercio, se han establecido en la orilla meridional, en la que también se encuentra la principal zona de servicio del puerto. Las comunicaciones incesantes entre las dos partes de la población se realizan en condiciones tan deficientes, que se reducen á vapores para las personas y barcas para el transporte de mercancías; pero aun estos medios resultan en ocasiones sumamente difíciles por los obstáculos que les ofrecen las nieblas ó el hielo, y ha ya mucho tiempo que se

reclama con apremio un nuevo medio de comunicación más seguro y cómodo.

La construcción de un puente, primera solución que se ha buscado para el problema, se considera descartada por las dificultades que le oponen las circunstancias locales, y por ello se ha pensado seriamente en establecer un paso subfluvial, cuyo proyecto está en vías de aprobación, y parece seguro que se llevará á la práctica. Las líneas generales de este atrevido proyecto son las siguientes.

Se propone el trazado del túnel en la escala de San Paulo por cumplirse en aquel sitio la condición importante de disponer en ambos extremos del espacio necesario para desarrollar los trabajos. Las entradas al subterráneo se proyectan con un diámetro de 27 metros, y en ellas se situarán las correspondientes escaleras y seis ascensores; cuatro de los cuales se destinan á los vehículos y dos á los pasajeros. El túnel propiamente dicho, se construirá dividido en dos tubos, á cada uno de los cuales se dará un diámetro aproximado de 6 metros. En la parte inferior de dichos tubos se dispondrá una calzada central para los vehículos y dos andenes laterales para los peatones.

El presupuesto de gastos que se asigna á esta obra excede de 400.000 libras, cuya mitad se invertirá en la ejecución del túnel, que se cree podrá terminarse en un plazo de dos á tres años.

En el proyecto se estima que la explotación del túnel permitirá cubrir los gastos que ocasione su construcción, y al efecto se propone el establecimiento de un arbitrio por el paso del mismo, que se calcula producirá un rendimiento de cerca de 210.000 libras.

Las tarifas que se trata de aplicar son: 4 céntimos por pasajero, 60 por vehículo cargado, 40 por descargado y 10 por carro de mano.—L.

CONSIDERACIONES ACERCA DE MARRUECOS

Y SUS FUTUROS FERROCARRILES

Producciones de Moghreb-el-Aksa.

Son tan extraordinarias las noticias acordes que nos dan exploradores, geógrafos y publicistas acerca de las producciones de este país, que preferimos trasladarlas íntegramente con la autoridad de las personalidades á quienes se deben.

«Con otro Gobierno y sin el método ruinoso de transportes, dice Graberg de Hemsó, esta región inagotable abastecería la Europa entera de trigo, cebada y otros comestibles.»

El distinguido general español Arteche, muerto hace dos meses, que con Coello publicó en 1859 un notable trabajo y mapa de Marruecos, asegura que su territorio es de los más feraces conocidos; y que, á no impedirlo tradicionales obstáculos, este Imperio sería el granero de Europa, como una parte de él lo fué de Roma antigua. Cúbrese las campiñas en Enero de una verduza esmaltada de flores y se desarrollan los cereales; en Marzo se hace la recolección de la cebada, y en Junio la del trigo, con cuya harina preparan los naturales el alcuzeuz, la del maíz y la del sorgo, con el que también hacen harina para aquel plato favorito de los africanos. Cuál sea la fertilidad del suelo, se patentiza con sólo observar que abierto solamente con un arado de madera que apenas penetra en él, y abonado con el rastrojo, que se tiene esmero en dejar bastante alto, no se aprecia sino como mediana una cosecha de 30 granos de trigo por uno de siembra, y como buena sólo cuando produce 60, habiéndolas de 80 por 1. En las llanuras y colinas crecen el olivo, la higuera, el granado, el almendro, el naranjo y el limonero, y cubren las montañas bosques de encinas, robles y moreras; y en la vertiente meridional, palmeras cuyos dátiles constituyen uno de los alimentos preferidos por los marroquíes. Producense, en