

pone de cuatro esclusas de 9 metros de salto y debe abrirse a la explotación en el transcurso de este año.

La elección del segundo método de descenso ha sido más difícil y más lenta. Se abrió un concurso en 1906, entre constructores alemanes que se habían ocupado ya de cuestiones de esta naturaleza y los resultados no fueron satisfactorios.

Los proyectos de ascensores que habían sido presentados dejaban bastante que desear desde el punto de vista de la seguridad y de la explotación; fueron, por lo tanto, rechazados, presentándose otros tres proyectos definitivos al Jurado encargado de dar dictamen sobre su valor; procedían de los constructores siguientes:

1.º De la Maschinenfabric Augsburg-Nürnberg, establecimientos de Gustarburg.

2.º De la Gutehoffnungshütte de Oberhausen en Asociación con las fábricas de Siemens Schuckert y otras firmas (un modelo del ascensor del sistema Roeder, presentado por estos constructores, ha figurado en la Exposición universal de Bruselas en 1910).

3.º De Benchelt y C.^a, de Grünberg en Silesia.

Esta vez se declaró que estos proyectos ofrecían seguridad en la explotación y eran susceptibles de llevarse a la práctica. Cada uno tenía sus ventajas; el de la Gutehoffnungshütte se presentaba bien desde el punto de vista estético y podía adaptarse a grandes y a pequeños desniveles, el de la Sociedad Augsburg-Nürnberg se distinguía por el hecho de que una prolongación de los canales de agua arriba y de agua abajo permitía acelerar de una manera particular la entrada y la salida simultánea de los barcos que pasasen por el ascensor. El proyecto Benchelt y C.^a tuvo, sin embargo, la preferencia a causa de las condiciones locales especiales que concurrían en Niederfinow. El Ministerio de Obras públicas de Prusia se ha conformado con el acuerdo del Jurado y este último proyecto es el que se pondrá en ejecución.

Los *Annales des Travaux Publics de Belgique* nos proporcionan un resumen de un artículo publicado sobre este asunto por el *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*.

Los dos depósitos del ascensor (uno de los cuales puede reemplazarse por un contrapeso cuando la instalación es sencilla) que deben dar paso a barcos de 600 toneladas, tienen 68 metros de longitud útil, 9,60 de anchura y 2,50 de profundidad de agua; su capacidad es así de 1.700 metros cúbicos y su peso total de 2.100 toneladas.

Cada uno de los depósitos, estando el conjunto suspendido de unas vigas de balancín sólidamente unidas entre sí, que deben guiarles en su movimiento, está soportado por cuatro pares de palancas de 30 metros de longitud. Estas palancas, cuyas dimensiones no exceden a las de las grandes vigas que entran en la composición de puentes de cierta importancia, abrazan unos muñones en el eje de los depósitos y en el de los soportes macizos sobre los cuales descansa toda la superestructura. La anchura base de estos soportes permite, por otra parte, por el intermedio de una infraestructura de mampostería también muy sólida, reducir la acción sobre el subsuelo y realizar una cimentación absolutamente segura.

Gracias a la disposición adoptada, las piezas de máquinas del ascensor, propiamente dicho, se limitan así a 12 muñones de grandes dimensiones, lo que es favorable desde el punto de vista de la conservación; y que son regulables, pudiendo, por otra parte, registrarse siempre su alineación por una mirilla que sigue su eje común para cada uno de los depósitos.

En su movimiento describen los depósitos un arco de círculo, a lo largo del cual está siempre asegurada su posición vertical, sin balanceo ninguno por unas guías colocadas en el extremo de aquéllos.

La instalación comprende un freno hidráulico que es sencillo y seguro. Este freno da en explotación normal un movimiento muy tranquilo a las masas que se mueven y es capaz de verifi-

carse aun faltando el peso de 1.700 toneladas de uno de los depósitos en el caso que éste se vaciase durante la maniobra. Consiste en cuatro placas fijadas a unos montantes verticales y mantenidas constantemente horizontales con la ayuda de paralelogramos articulados; estas placas siguen el movimiento de las palancas y se mueven en unas cámaras de enfrenamiento que están llenas de agua hasta una altura de 4 metros. Se ha dejado un juego mínimo entre el perímetro de las placas y las paredes de las cámaras.

El freno funciona con una seguridad suficiente, aun en el caso de rotura brusca del equilibrio por vaciarse accidentalmente uno de los depósitos, mientras que son indispensables mecanismos complicados en otros sistemas para detener, si ocurriera un accidente de este género, los depósitos en una posición intermedia de su carrera.

Según los cálculos hechos, la maniobra del ascensor no exigirá más que una potencia de 75 caballos, que será producida por un motor eléctrico de 100 caballos actuando sobre segmentos de cremallera fijados a los montantes de las placas de enfrenamiento. Un segundo motor de 100 caballos servirá de reserva.

La sencillez y la seguridad de la instalación resaltan del sucinto sumario que precede. Conviene todavía indicar que todas las partes de la construcción son accesibles en todo tiempo y que, abstracción hecha de las placas de enfrenamiento, no habrá ninguna parte bajo el agua.

En Henrichenburg, una vía de agua en los flotadores puede detener el funcionamiento de la instalación; ningún accidente de esta especie puede temerse en el ascensor de Niederfinow.

Lámpara incandescente intensiva «Nitra», de filamento de tungsteno en nitrógeno.

La lámpara «Nitra», construida por la Sociedad A. E. G. de Berlín, cuya descripción tomamos de *Le Génie Civil*, es una lámpara intensiva de filamento de tungsteno, que sólo consume medio vatio por bujía. Sin embargo, hasta el presente no se fabrican de esta lámpara más que modelos de 600 a 3.000 bujías. Este pequeño gasto de energía es debido a la conformación particular del filamento, que se encuentra en una atmósfera de nitrógeno (de aquí su nombre de Nitra), en lugar de estar en el vacío. En efecto, aunque la temperatura del filamento esté lejos de alcanzar el punto de fusión del tungsteno, 2.900 grados próximamente, su volatilización progresiva impide llevar las lámparas ordinarias hasta un régimen correspondiente a un consumo de 0,8 de vatio por bujía, y, *a fortiori*, hasta el de medio vatio por bujía.

La dificultad consiste en evitar esta volatilización del tungsteno, debida, sin duda, a una descarga eléctrica producida en la pequeña cantidad de aire que queda en la lámpara, por bien hecho que esté el vacío. Se ha visto que es posible impedirla llenando las lámparas de un gas inerte, por ejemplo, el nitrógeno: la volatilización es menor, en efecto, bajo presión que en el vacío a la misma temperatura. Pero esta presión no basta: es necesario, además, dar al filamento una forma particular y concentrarla en el menor espacio posible, para reducir al minimum la cantidad de calor que cede al gas. Para producir en una lámpara incandescente normal una alta temperatura dada, y para obtener una intensidad luminosa determinada, es necesario gastar más energía cuando la ampolla está llena de gas que cuando está vacía. La experiencia demuestra que la luz crece con más rapidez que la pérdida de calor por el gas cuando la temperatura del filamento aumenta, pero para obtener un resultado favorable, esta temperatura debe ser de tal modo elevada que el filamento ordinario no puede soportarla.

Por el contrario, cuando el filamento está concentrado en un pequeño espacio, en forma de espiral de espiras muy próximas (fig. 1.^a), no es necesario más que un aumento de tempera-

tura bastante moderado para equilibrar la pérdida de calor por una radiación mayor; se puede aún llevar la temperatura más lejos y llegar al pequeño consumo de medio vatio por bujía, sin que la volatilización del filamento venga a ser demasiado gran-

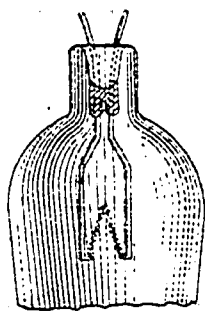


Fig. 1.ª

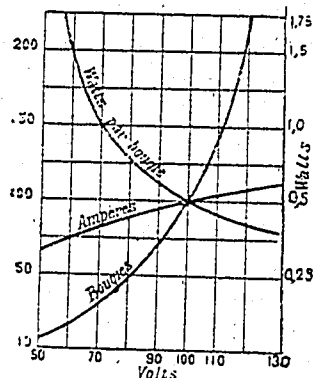


Fig. 2.ª

de. La cantidad de calor cedida no es por otra parte proporcional al diámetro del filamento, crece con mucha más lentitud que el diámetro, de modo que es ventajoso dar al filamento el mayor diámetro posible.

Los ensayos de duración han mostrado que en un régimen

normal la intensidad luminosa no baja más que un 20 por 100 después de haber lucido ochocientas horas.

En la figura 2.ª pueden verse las características de la lámpara Nitra (intensidad de corriente, intensidad luminosa y gasto de energía, en función de la tensión). Los números que figuran en las escalas son simples tantos por ciento, correspondiendo el valor 100, para cada variable, al funcionamiento normal. Estas curvas concuerdan casi con las de una lámpara ordinaria de filamento de tungsteno.

Añadiremos, respecto a la medida de la luz, en las nuevas lámparas, que se debe determinar la intensidad luminosa media en el hemisferio inferior, cuando la lámpara está provista de un globo de cristal claro, sin reflector.

La espiral incandescente proporciona, próximamente, 10 bujías por milímetro cuadrado; esta luz, aunque mucho más débil que la de las lámparas de arco, no puede soportarse por la vista; pero el globo opalino que se pone alrededor de la ampolla puede ser muy claro y no llegar la pérdida de luz a un 7 por 100.

En cuanto a la temperatura del filamento incandescente, cuya determinación es difícil, se admite que si es, próximamente, de 2 100 grados para las lámparas ordinarias, llega, próximamente, a 2.400 grados en las lámparas Nitra. A causa de esta elevada temperatura es debido que el tinte de su luz se aproxime al blanco de la luz solar.

DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

DISPOSICIONES DICTADAS PARA REMEDIAR LA CRISIS OBRERA (1)

Carreteras.

OBRAS NUEVAS

Se autoriza la ejecución, por el sistema de administración, de las obras del trozo 3.º, sección 2.ª, de la carretera de la de Ronda a Gobantes a Coin (Málaga), librándose para las mismas 15.000 pesetas.

Idem id. de las explanaciones y obras de fábrica del puente sobre el Tormes, en la carretera de Tordobispo a Sardón (Zamora); se libra 16.907,37 pesetas.

Idem id. de los trozos 1.º y 2.º de la carretera de Mazarrón a Aguilas por Ramonete (Murcia); se libra 15.000 pesetas.

Idem id. de la carretera de Nieves a Arbó, para la cual se libran 15.000 pesetas.

—Se ordena la ejecución, por el sistema de administración, del trozo 2.º de la carretera de la Almonda a la Venta de los Petruscos, librándose 10 000 pesetas (Zaragoza).

REPARACIÓN

Se mandan librar 10.000 pesetas para el empleo de la piedra acopiada en las carreteras de las cercanías de Denia (Alicante).

Caminos vecinales.

Se han anunciado para el día 19 del actual las subastas de los caminos vecinales de Bliscos a Serón (Soria) y de Yuelas a Tribaldos (Cuenca).

—Se han librado los presupuestos para los estudios del camino vecinal de la estación de Agost (Alicante) y de Badajoz a Corte de las Poleas (Badajoz).

—Se mandan ejecutar las obras de los caminos vecinales de El Cerro a la estación de El Cerro (ferrocarril de Zafra a Huelva) y el de Cala a las minas de Cala.

—Se concede un anticipo de 27.967,40 pesetas al Ayuntamiento de Ayna y otro de 9.416 pesetas al de Alcadozo (Albacete) para la construcción del camino vecinal que ha de unir a dichos pueblos.

(1) Véase el número anterior.

—Se aprueba por su importe de 1.402,86 pesetas el presupuesto de conservación del camino vecinal de Patones al del servicio del Canal de Isabel II (Madrid), concediéndole una subvención igual al importe de su presupuesto y ordenando que las obras se hagan por el sistema de administración.

—Se aprueba el presupuesto de sondeos para construcción de puentes sobre el río Tiétar (Cáceres), solicitado por los Ayuntamientos de Jarandilla y Madrigal de la Vera.

Ferrocarriles.

Se autoriza provisionalmente la apertura a la explotación del trozo del ferrocarril de las minas del Castillo de las Guardas a Minas de Peña de Hierro y ramal a Nerva.

—Se aprueba la tasación del tranvía de sangre del pueblo de Marmolejo al establecimiento balneario del mismo nombre.

Servicio hidráulico.

Se otorga la concesión del pantano de Artaj (Valencia), con prescripciones.

Puertos.

Se ha verificado la subasta para la construcción de dos cobertizos metálicos en el puerto de Almería, adjudicándose al mejor postor, D. José Guillot, que se compromete a ejecutarlos en la cantidad de 61.000 pesetas.

—Se ha celebrado la subasta para la adquisición de 6 boyas y 32 bolardos para el puerto de Almería, y se ha adjudicado la ejecución de las obras al mejor postor, D. Luis Marín y Caro, por 25.528 pesetas.

Idem id. para la ejecución de las obras de urbanización de la entrada por Levante, en el puerto de Alicante, habiéndose adjudicado las mismas al mejor postor, D. José María Nicolás Ponce, por 111.161,42 pesetas.

—Se ha aprobado el presupuesto y proyecto de estación sanitaria provisional en el puerto de Barcelona, y dispuesto que las obras se ejecuten por el sistema de administración, por su importe de 24.680,65 pesetas.

—Se ha dispuesto que se reforme en alguno de sus extremos el proyecto de malecón en el puerto de Almería, para que puedan empezarse las obras.

Se ha dispuesto que mientras duren las actuales circunstancias quede reducido a ocho días el plazo posesorio del personal facultativo.