

mente de albergue á los cultivadores de las tierras que le rodean, y el de Albored, que no es un castillo, sino una casa de labor. Cubrirá también una ermita llamada de Astón, dos corrales, y las albercas de Alcalá, Albored, Labanera y Santa Cilia. Inundarán, igualmente, las aguas, el camino rural de Almudébar á Montmesa, que puede fácilmente desviarse por la ladera izquierda del Sotón.

En cuanto á los riegos, atendidos ahora con las aguas de las albercas, nada será más fácil que respetarlos dándoles las dotaciones necesarias, que oportunamente se fijen, con las aguas del pantano de la Sotonera, si no bastasen las procedentes de las filtraciones, que no dejarán de aparecer. Con ello no podrán menos de salir beneficiados.

La capacidad total del pantano es igual á 189.204,700 metros cúbicos; su capacidad útil, contada á partir del nivel de la soleira del túnel inferior en su entrada es de 184.804,500 metros cúbicos.

Cálculo de volumen de agua evaporada.—Empleando la misma fórmula utilizada para el cálculo de agua evaporada en el pantano de Mediano, y admitiendo que la evaporación media diaria es de 5,9 milímetros, cifra que representa la máxima mensual observada en Huesca á muy poca distancia del pantano, en el espacio de cuarenta y un años, resulta que el volumen anual de las pérdidas, por dicho concepto, se elevará á 5.860,000 metros cúbicos.

Filtraciones.—Es indudable que los drenes han de recoger aguas que se filtrarán al través de las capas permeables del subsuelo, y recogerán las que procedan del macizo mismo; pero no es menos cierto que ambos caudales han de ser de poquísima importancia. No es posible de antemano fijarlos, ni siquiera con una grosera aproximación, y por eso renunciamos á consignar cifra ninguna. Pero lo que sí cabe asegurar es que el volumen de las filtraciones, unido á las pérdidas por evaporación, ha de ser muy inferior á los 40 millones de metros cúbicos que el Sotón puede aportar en los años más secos; y aun cabe comprender dentro de la mitad, á lo sumo, de esta cifra, á más de la parte evaporada, lo que consuman los riegos hoy alimentados con las aguas del Sotón y Astón. Obsérvese, á propósito de las filtraciones, que si su caudal fuese importante, volvería á incorporarse al Gállego, utilizándose en los riegos de este río, con lo cual no se-

ría enteramente perdido. Por todo lo expuesto creemos que pecaríamos aún de prudentes si supusiéramos que de las aguas del Sotón, después de atendidas evaporación, filtraciones y riegos, quedará en los años más secos un sobrante que no bajará de 20 millones de metros cúbicos, y que compensaría, en parte, la apreciación excesiva en el cálculo del volumen aprovechable del Gállego, si la realidad demostraba que había existido.

El pantano y la salud pública.—Debido á los riegos establecidos, á la poca pendiente de los cauces, y á la existencia de las albercas á que se ha hecho referencia, pululan en la Sotonera, en verano y otoño, mosquitos abundantes sin que, á pesar de esto, se desarrolle allí el paludismo. Es, por lo tanto, muy probable que, una vez construido el nuevo pantano, sigan allí abundando los mosquitos, pero no hay motivo para suponer que sean más numerosos y más perjudiciales que en la actualidad, pues la misma abundancia y renovación de las aguas, y la gran carrera que su nivel tendrá, á diferencia de lo que sucede con las actuales albercas, han de contribuir á matar toda vegetación que nazca en su fondo ú orillas.

Descripción de las tomas de agua.—A fin de que las compuertas de toma del pantano no tengan que trabajar á fuertes presiones, con lo que se facilita su manejo y se simplifican las instalaciones de mecanismos y aparatos de maniobra, y con objeto también de evitar velocidades muy grandes que, tratándose de túneles abiertos en margas y arcillas, no dejan de presentar inconvenientes, se ha fraccionado la altura total del embalse en tres zonas, cada una de las cuales será servida por una toma distinta. Tiene, además, este sistema, la ventaja de que, en el caso de avería en las dos tomas superiores, que son las más importantes porque habrán de estar, de ordinario, prestando servicio por más tiempo; las otras dos inferiores podrían suplirlas sin inconvenientes grandes.

Para realizar este pensamiento se abrirán al través de las laderas en que se apoyan las distintas secciones de la presa, dos túneles, separados, en los que se establecerán las dos tomas inferiores; la alta se establecerá también en terreno natural, pero empleando la trinchera como más económica que el túnel.

JOSÉ NICOLAU. FÉLIX DE LOS RÍOS.

(Continuará.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

La navegación por el Rhin prolongada hacia el lago de Constanza.

Los periódicos suizos—dicen los *Annales des Travaux Publics de Belgique*—publican la noticia de la inauguración de la gran presa de Augst.

La presa-esclusa de Augst está situada sobre el Rhin, 7 kilómetros agua arriba de Basilea. Gracias á ella, las chalanas suben hasta Rheinfelden, 17 kilómetros agua arriba de Basilea. Cuando estén terminadas las esclusas de Laufenbourg y de Nieder-Schwoerstadt, el Rhin será navegable hasta su confluencia con el Aar. La actividad de los suizos hace que se aproxime el día en que el lago de Constanza esté unido al mar por una vía navegable. Ya en la actualidad, el Rhin es navegable en una longitud de 848 kilómetros. El depósito de la esclusa de Augst mide 90 metros de longitud y puede recibir chalanas de 1.000 á 1.200 toneladas.

En cuanto á la presa, las obras realizadas en Augst, son muy dignas de consideración. El puente-dique forma una barrera, en el valle del río, de 212 metros.

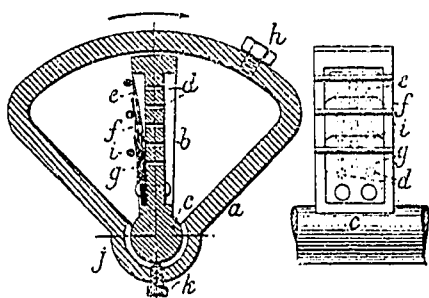
Las compuertas, de 18 metros de anchura y 9 de altura, representan un peso de 90 á 95 toneladas; se mueven por medio de motores eléctricos que, en un minuto, pueden levantar 50 centímetros este enorme peso, al que hay que añadir todavía la presión del agua. En el caso en que no funcionen los motores, pueden maniobrase las compuertas á brazo; pero, en este caso, ocho hombres emplean una hora de trabajo para levantar medio metro una de las diez compuertas, mientras que un solo obrero puede vigilar todos los motores. La maquinaria se encuentra sobre una pasadera á 15 metros de altura, que pasa por encima del puente.

El salto de agua suministra la fuerza motriz á dos grandes fábricas hidroeléctricas construídas unas sobre la orilla suiza y la otra sobre la alemana.

Cada establecimiento puede entregar normalmente 15.000 caballos. Cuando todo esté en marcha, se podrán tener 35.000 caballos. La electricidad se distribuye entre Bâle-Ville, Bâle-campagne, una parte de los cantones de Berna y de Soleura y la región alsaciana próxima a la frontera suiza.

Amortiguador para automóviles, sistema Dutrieux.

Un amortiguador de suspensión puede actuar sobre el resorte, en el momento de su flexión y de su dilatación a la vez, ó dejar libre la compresión del resorte y enfrenar la dilatación. El amortiguador Dutrieux pertenece a esta última categoría; además, no perjudica a los movimientos del resorte, cuando éstos tienen una pequeña velocidad, y, por consiguiente, una débil amplitud, pero interviene en el caso de choques importantes, y tanto más cuanto son más intensos.



Figs. 1.ª y 2.ª

M. C. Faroux publica la descripción de este aparato en la *Vie automobile*. Se compone esencialmente de un sector *a* (fig. 1.ª). En el interior de este sector, que se llena por el tapón *h*, de glicerina ó de aceite, puede moverse una paleta *b*, taladrada por agujeros, y adaptándose casi exactamente a la sección recta del sector. El eje *c*, solidario de la paleta, y colocado en el centro de este sector, sale de él por guarniciones bien impermeables. Una palanca *A* (fig. 3.ª), solidaria del resorte por el intermedio de una junta de rótula *R* y de una biela *S*, está acunada sobre este eje por la parte exterior de este amortiguador.

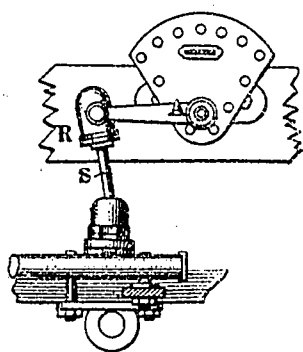


Fig. 3.ª

Sobre una de las caras de la paleta (figuras 1.ª y 2.ª) está montada una serie de láminas flexibles *e, f, g*, perforadas en la prolongación de ciertos agujeros de la paleta. El movimiento de estas láminas está limitado, por una parte, por la paleta, y por la otra, por las varillas de tope *i*. Las láminas se recubren en parte, de modo que todos los agujeros están obstruidos y el líquido no puede pasar cuando aquéllas están todas aplicadas sobre la paleta.

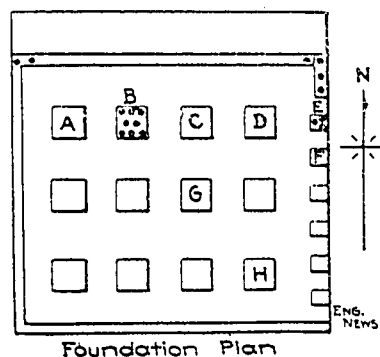
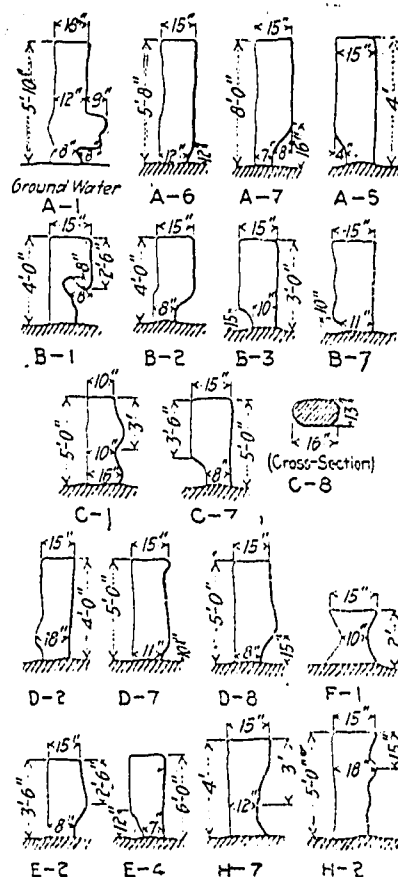
Cuando la paleta no funciona, divide al sector en dos compartimientos iguales. Cuando el carruaje pasa por un montón de tierra, por ejemplo, el resorte recibe el choque, se comprime y mueve a la paleta en el sentido de la flecha (fig. 1.ª); por el empuje del líquido, las láminas flexibles se aplican sobre las varillas de tope *i*, los agujeros se abren, por lo tanto, y no oponiéndose ninguna resistencia apreciable al movimiento, el resorte se

comprime libremente. Una vez comprimido, tiende a volver a su posición de equilibrio; pero entonces las láminas, las más largas primero, se aplican sobre la paleta, impidiendo así al líquido correr libremente y retardándose el movimiento del resorte por un enfrenamiento progresivo.

La sensibilidad del amortiguador se regula con auxilio de un tornillo punzón *k*, que obstruye más ó menos el canal *j*, que rodea el árbol de la paleta y sirve de paso al líquido cuando vuelve.

Deformaciones en los pilotes de hormigón.

Durante la construcción de uno de esos inmensos edificios de Nueva York-City, se hicieron constar serias deformaciones en los pilotes de hormigón que debían soportar dicho edificio, las que están indicadas en los croquis que acompañan a la presente nota y cuyos datos tomamos de las *Engineering News*.



El descubrimiento inopinado de estas deformaciones y las investigaciones hechas por los inspectores del servicio de construcciones, hicieron que se rechazase toda la cimentación y que se tomara el acuerdo de adoptar cimientos ordinarios de ancha superficie de apoyo.

Los pilotes eran de hormigón y estaban dispuestos por grupos de cinco ó de ocho para servir de apoyo a las columnas de soporte del edificio; el hormigón había sido apisonado en el interior de un tubo metálico hincado preliminarmente y que se subía poco a poco a medida que se elevaba el hormigón en el tubo.