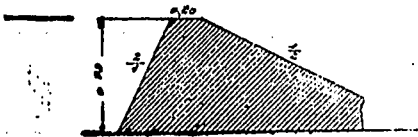


Número del experimento.....	Carga h en milímetros.....	Coefficiente m del gasto.....
1	61,8	0,3373
2	73,3	0,3508
3	93,6	0,3478
4	119,1	0,3473
5	135,7	0,3641
6	156,7	0,3679
7	163,8	0,3720
8	174,7	0,3807
9	195,9	0,3859
10	211,8	0,3990
11	230,7	0,4047
12	244,0	0,4120
13	251,8	0,4131
14	264,4	0,4191
15	280,9	0,4226
16	297,2	0,4311
17	313,6	0,4373
18	332,5	0,4395
19	339,0	0,4459
20	347,8	0,4493
21	368,7	0,4499
22	380,8	0,4546
23	400,7	0,4587
24	412,2	0,4629
25	431,8	0,4669

Serie núm. 151.

Umbral de 0^m,20 de ancho.



Serie núm. 152.

Umbral de 0^m,20 de ancho.



Número del experimento.....	Carga h en milímetros.....	Coefficiente m del gasto.....
1	71,4	0,3443
2	92,5	0,3581
3	114,3	0,3620
4	134,5	0,3709
5	152,4	0,3826
6	170,0	0,3885
7	191,8	0,3999
8	207,2	0,4108
9	223,7	0,4176
10	239,7	0,4266
11	255,7	0,4312
12	273,0	0,4418
13	289,7	0,4467
14	305,5	0,4564
15	320,8	0,4607
16	336,2	0,4703
17	353,9	0,4746
18	367,9	0,4808
19	383,7	0,4863
20	385,3	0,4856
21	404,4	0,4941
22	420,4	0,4989

(Continuará.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

La rotura de las presas de Dells y de Hatfield (Wisconsin, Estados Unidos), el 6 de Octubre de 1911.

No hace muchos días relatábamos, extractando varias publicaciones técnicas americanas y la francesa *Le Génie Civil*, la rotura de la presa de Austin (Pennsylvania, Estados Unidos), sobrevinida el 30 de Septiembre último, y que causó la ruina del pueblo de Austin y la muerte de un centenar de personas. Va-

presas ha causado daños considerables, principalmente en la ciudad de Brack River Falls, situada á 20 kilómetros agua abajo de la segunda presa, pero sin ocasionar desgracias personales.

Las presas de Dells y de Hatfield han sido construídas por la la Crosse Water Power Co. La presa de Dells, colocada agua arriba, está constituida por una parte de hormigón, de 80 metros de longitud y de 9 de altura próximamente, colocada en la parte más profunda del valle y sirviendo de vertedero y prolongada unos 200 metros por una presa de tierra de mucha anchura (figuras 2.^a y 3.^a), cuya coronación está á 1,80 metro por encima de la del vertedero. En medio de esta presa se halla un muro de hormigón de un metro próximamente de espesor, elevándose

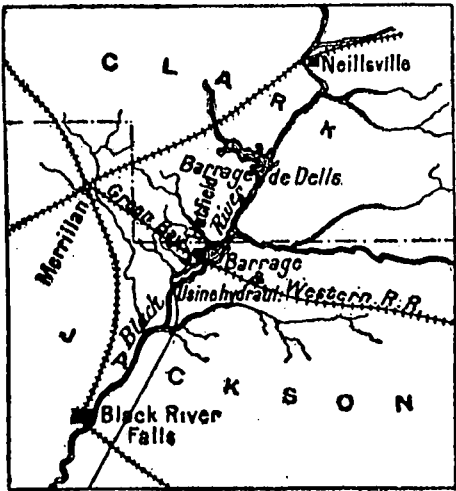


Fig. 1.^a

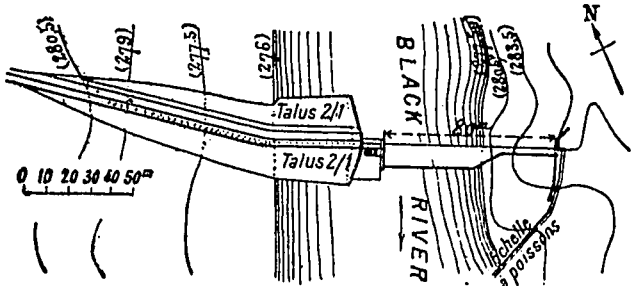


Fig. 2.^a

mos ahora á hacer una descripción, tomándola de las mismas revistas, de la rotura, acaecida el 6 de Octubre último, de dos presas construídas en el Black River, en la proximidad de Hatfield (fig. 1.^a), para la producción de la fuerza hidráulica, las cuales han sido arrastradas por una crecida muy grande, no habiendo podido evacuar los vertederos con bastante rapidez toda el agua que se agolpaba en los depósitos. La rotura de estas

hasta el nivel del vertedero. La presa de Hatfield, construída á 8 kilómetros aproximadamente de la primera, tiene una estrechura análoga, pero sus dimensiones son mayores (figs. 4.^a y 6.^a). La parte principal, de mampostería de hormigón y de grandes bloques, tiene una longitud de 150 metros próximamente y una altura superior á 12 metros en la parte central. De una y otra parte, la presa se prolonga con tierra, pero con menores alturas; comprende siempre un muro central de hormigón. En la orilla izquierda, la longitud llega á cerca de 1.200 metros, pero con una pequeña altura, y en la derecha se extiende cerca de 350 metros. El talud de la vía del Green Bay and Western Railroad

está muy cerca á la presa en la mayor parte de su longitud. Un canal de 4 kilómetros de longitud conduce el agua del depósito á la fábrica hidro-eléctrica establecida en Hatfield, cuya potencia debe ser de 9.600 kilovatios, pero que no era más que de 4.800 en el momento del accidente por no estar instaladas más que dos turbinas de las cuatro de que ha de constar.

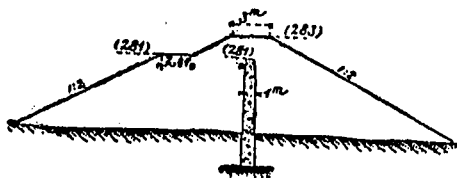
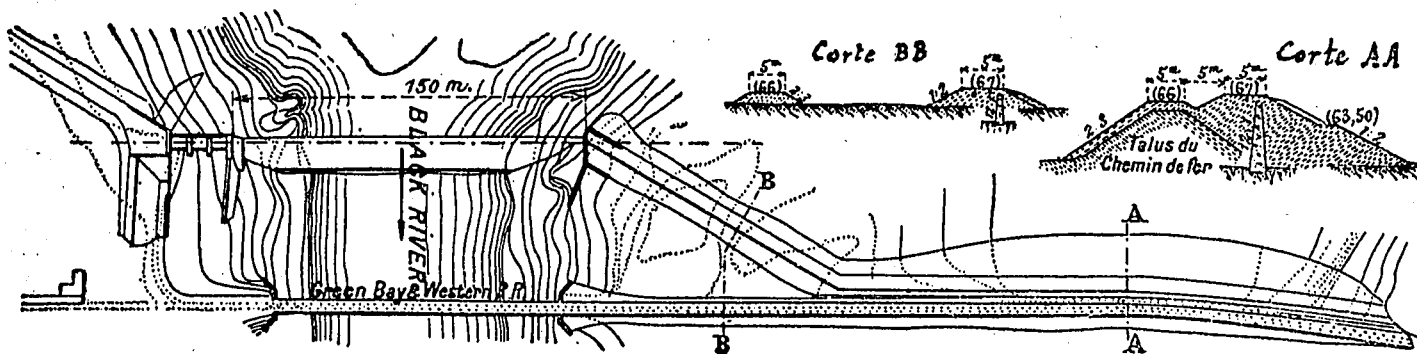


Fig. 3.ª

Las abundantes lluvias del principio del otoño llenaron rápidamente los dos depósitos, y el vertedero de la presa de Dells se sumergió bajo una capa de agua que alcanzaba, según parece, una altura de 2 metros. Se había comenzado á dar mayor elevación á la presa de tierra depositando sobre la coronación sacos de tierra, pero como el nivel del agua continuaba elevándose con rapidez, se tuvo que renunciar á defender dicha coronación y, el 6 de Octubre, á las seis de la mañana, el agua pasaba por encima de la presa en toda su longitud. La ola arrasó entonces rápidamente la tierra que constituía el paramento agua abajo de la presa, el muro central se hundió bajo el empuje del agua y de las tierras del paramento agua arriba que fueron también arrastradas. En cuarenta minutos la presa de tierra quedó completamente arrasada en una longitud de 120 metros. La parte de mampostería, que formaba vertedero, permaneció intacta. Por fortuna, los ribereños y los habitantes de Black River Fall que habían sido prevenidos de la inminencia de la rotura de la presa, pudieron ponerse en salvo y el accidente no causó ninguna víctima.



Figs. 4.ª á 6.ª

El aumento enorme del caudal del Black River, que siguió á la rotura de la presa de Dells, hizo que se desbordase de la misma manera la presa de tierra de Hatfield que también fué arrastrada con rapidez á las diez de la mañana, así como una gran parte del talud del ferrocarril. A la una de la tarde, la ola llegaba á la ciudad de Black River Falls, á 20 kilómetros de la presa de Hatfield, de la que destruyó gran número de casas, creándose el río un nuevo cauce á través de la ciudad.

Atribúyese la rotura de la presa del Black River á la pequeña diferencia de nivel entre la coronación del vertedero y la de la presa de tierra.

El equipo eléctrico de la estación marítima del Boston and Albany Railroad, en East-Boston (Massachusetts, Estados Unidos).

Esta estación marítima, dispuesta para recibir los buques de mayor tonelaje y para cargar y descargar toda clase de mercancías, por medio de aparatos de gran rendimiento, movidos por la electricidad, ha costado más de veinte millones de francos. Comprende cinco dársenas, de las que cuatro pueden dar

acceso á los mayores transatlánticos de la Compañía Cunard, y sobre muelles están instalados transportadores que llevan los granos de losilos, dispuestos transversalmente, á estas dársenas.

Todos los aparatos de servicio de estos muelles, comprendiendo los transportadores, elevadores y máquinas para limpiar los granos traídos por los ferrocarriles y almacenados en los silos ó para su transporte á los buques, aparatos que representan una potencia total de 2.200 caballos; los aparatos que sirven para la formación y distribución de los trenes que llevan ó traen las mercancías que constituyen los fletes; los transportadores-elevadores de mercancías empleados en las escotillas de los buques en los muelles, las bombas de incendio centrifugas y los numerosos aparatos auxiliares de todo género, están movidos por motores eléctricos á los cuales suministra la corriente la Boston Edison Co.

El *Electrical World*, del 11 de Junio, describe estas instalaciones y su equipo eléctrico.

Expulsa-nieve rotativo del ferrocarril del Bernina (Suiza.)

Entre las medidas tomadas en esta línea contra la obstrucción de la vía en invierno por la nieve, cita M. Gysel, en la *Schweiz. Bauzeit*, del 29 de Julio, como la más eficaz, la adquisición de un expulsa-nieve rotativo que describe detalladamente.

Aunque esta línea, de vía de un metro, esté electrificada, este expulsa-nieve es autopulsor y de vapor, con objeto de hacerle independiente de los accidentes que puedan ocurrir en los conductores aéreos. Su bastidor descansa sobre dos bogías de tres ejes, movidos cada uno por un par de cilindros gemelos de 300 x 350 milímetros. El expulsa-nieve propiamente dicho se compone de una rueda de turbina, con paletas guarnecidas de láminas cortantes cuya inclinación se regula automáticamente según el empuje de la máquina y la resistencia de la nieve. Esta

turbina se mueve por una máquina de vapor doble colocada sobre el bastidor y provista de dos cilindros de 300 x 450 milímetros, por el intermedio de ruedas de ángulo.

Los cilindros motores de las bogías de la locomotora y los de la turbina se abastecen de vapor por una caldera común, timbrada á 12 kilogramos, teniendo una superficie de calefacción de 110 metros cuadrados y una superficie de rejilla, de 1,6. El peso de la máquina es de 45 toneladas, en orden de marcha, lo que representa por consiguiente, 7,5 toneladas por eje y sus dos bogías le permiten recorrer curvas de 45 metros de radio.

El autor indica los resultados obtenidos con esta máquina, tanto durante los ensayos, como cuando se ha puesto en servicio, en el transcurso de la estación de invierno de 1910-1911.

Chimenea para la difusión de los humos en la atmósfera.

Los gases producidos por la combustión de los carbones ricos en piritas en los hogares industriales contienen una gran proporción de ácido sulfuroso. Este gas es muy perjudicial para la vegetación y sobre todo para las coníferas, aun cuando el aire