

PRESA DE LA TURDINE EN TARARE

Esta presa, construida á través del valle correspondiente al arroyo llamado «La Turdine» está destinada á embalsar las aguas necesarias para proveer de agua industrial á la ciudad de Tarare.

La capacidad del depósito es de 760.000 metros cúbicos, de los cuales sólo pueden utilizarse 741.000, porque la toma de agua está colocada á 6 metros por debajo del fondo del depósito. La superficie del depósito al nivel del embalse es de 9 hectáreas próximamente.

El muro-presa, trazado en curva de 252 metros de radio, tiene una longitud de 126 metros en la coronación y de 50 metros en la base. Tiene la forma de un sólido de revolución engendrado por la rotación alrededor de un eje vertical de un trapecio mixtilíneo que tiene 25 metros de altura, de los cuales 6 metros pertenecen á la cimentación; 4 metros de anchura en la coronación y 19,91 en la base. El paramento agua arriba es vertical en una distancia de 5 metros; á partir de la coronación, se inclina en seguida con un talud de 0^m,05 por metro en otros 5 metros y con otra talud de 0^m,0833 hasta los cimientos. El paramento agua abajo, vertical primero en 1^m,68, se une por un arco de círculo de unos 15 metros de radio á un talud de 0^m,80 por metro descendente hasta la roca.

Dos parapetos, separados por un camino empedrado de 2^m,83 de anchura, dominan toda la longitud de la presa.

La presa está revestida agua arriba de un enlucido de 0,04 de espesor, compuesto de una capa de mortero de cemento rápido de 0^m,032, sobre la cual se aplica otra capa de cemento semilento de 0^m,008. Este enlucido está recubierto de tres capas de una mezcla de coaltar y de cal hidráulica en polvo.

El vertedero de superficie, establecido agua arriba de la presa, tiene una longitud de 43^m,25, y su coronamiento está á 0^m,70 por debajo del embalse. Está constituido por un muro de fábrica.

La toma de agua se efectúa por dos tubos de fundición de 0^m,45 de diámetro, introducidos en la fábrica de la presa, paralelos y distantes 4 metros de eje á eje, enrasados agua arriba con el plano del enlucido y penetrando agua abajo en la cámara de las compuertas. Ésta tiene 4 metros por 6 metros interiormente y está recubierta de una bóveda de medio punto. Uno de los tubos se enlaza con la tubería de llevada de las aguas á Tarare, en tanto que el otro penetra en un pozo, al cual sigue fuera de la cámara un acueducto enlosado y un estanque de aforo.

El tubo de vaciado de 0^m,30 colocado 2 metros por encima del fondo del depósito, atraviesa también el muro-presa.

Con objeto de darse cuenta á cada instante del volumen de agua que hay que distribuir á los ribereños, se ha establecido agua arriba de la presa, fuera de la superficie recubierta por las altas aguas, un estanque de aforo provisto, como el de agua abajo, de un vertedero de pared delgada (palastro de 5 milímetros de espesor).

La construcción de la presa y de sus dependencias ha dado lugar á un gasto de 685.106 francos, de los cuales 124.000, próximamente, corresponden á la adquisición de los terrenos, de lo que resulta para un volumen de agua embalsada de 760.000 metros cúbicos, un coste de 0,90 francos por metro cúbico de agua almacenada y de 0,925 por metro cúbico de agua utilizable.

El coste de la canalización se eleva á 175.000 francos, próximamente.—O.

CONSERVACIÓN DE LAS MADERAS

Gran importancia tienen las maderas en las industrias más diversas; se sigue de aquí que la conservación de estas made-

ras es una cuestión del mayor interés, á la cual no se ha sabido hasta el presente dar una forma suficientemente científica. Un americano acaba de preocuparse de esta cuestión bajo un aspecto muy especial en el *Scientific American*, y pensamos que es interesante resumir las observaciones que ha hecho, dando á luz el método que él recomienda para preparar las maderas para recibir en las mejores condiciones posibles los preservativos que deben por sí mismos asegurar su conservación. Se ha fundado además en las observaciones de otras muchas personas, y lo que da todavía un interés más especial á su estudio es que ha sido presentado ante una Asociación americana muy particular, la de los *Wood Preservers*, ó dicho de otro modo la de los industriales dedicados muy particularmente al tratamiento de las maderas con objeto de conseguir su conservación. En realidad se preocupan en ella, sobre todo de las traviesas de los ferrocarriles, porque éstas están más expuestas que cualquiera otra madera á los agentes de destrucción, y también porque su renovación representa un capítulo de gastos enormes para las explotaciones de caminos de hierro. Pero quien puede lo más, pueda lo menos (como dice un proverbio clásico), y es útil poder llegar á poner las maderas en general en una situación física que asegure su conservación aun en las condiciones tan excepcionalmente penosas como las que deben resistir las traviesas de los ferrocarriles.

Se sabe que, en general, la madera, en tanto que se seca por su exposición al aire, pierde una buena parte de su peso. Las células pierden el agua que se evapora y sus paredes se incrustan de porciones no volátiles de la savia, entre las cuales la albúmina vegetal constituye una de las primeras causas de putrefacción, de descomposición de la madera. La albúmina desecada á la temperatura ordinaria, se endurece bastante hasta llegar á formar una materia de la consistencia del cuerno; pero la aplicación de la humedad con la influencia de un calor moderado la disuelve de nuevo y restablece la continuidad de los vasos porque corre la savia. Es evidente que es útil alcanzar el fin que se persigue produciendo la menor cantidad posible de agua condensada, de modo que los vacíos mas extensos se ofrezcan á las materias impregnantes, con las cuales se desee tratar la madera. Se recurre por lo general al paso del vapor á una temperatura de 100 á 110 grados centígrados, y se hace seguir éste de un vacío tan completo como sea posible, mantenido durante diez minutos. El vapor penetra y humedece todas las fibras de la madera, hinchándolas muy poco, este vapor arrastra por una especie de lavado una buena parte de materias volátiles ó de sustancias solubles diversas. En cuanto á la condensación es muy débil. Por lo demás, no se recurre á menudo antes del creosotado al paso del vapor, porque la presencia de este condensado impide hasta cierto punto la introducción de la materia oleaginosa, como es la creosota.

Pero cuando se refiere al tratamiento con las sales minerales es muy diferente, no teniendo otro efecto el vapor condensado que disminuir la cantidad de sales, lo que puede obviarse elevando la proporción de dichas sales. Ahora bien; se ha planteado, sobre todo en los Estados Unidos, la cuestión de saber si la inyección no se hará en mejores condiciones sin el paso del vapor, y á consecuencia de experimentos perseguidos durante diez á quince años, M. Chaunte, el autor á que nos referimos, cree que para decidir si es necesario ó no pasar el vapor antes de la inyección, es preciso tener esencialmente en cuenta el estado de la madera que se quiere tratar.

La madera en su constitución encierra, en general, un 30 ó un 50 por 100 de células por volumen, y en árbol vivo estas células están llenas de savia; por esto es por lo que se plantea la cuestión bajo la forma de la sustitución de esta savia por un líquido preservador. Para expulsar la savia (que en las maderas flotantes se expulsa relativamente con el lavado), es necesario desarrollar en la madera una especie de fuerza motriz. Ésta podrá ser el vapor engendrado en el interior de la madera, ó bien como en la desecación natural el aire viene en las células á