

desdén, he de contestar brevemente dos ó tres puntos en que toma la ofensiva.

Es el primero aquella divagación (así la califica él) sobre la falta de datos publicados de aforos. La falta no es absoluta, porque algo se ha publicado y, de los recogidos, no creo que se haga ningún secreto, sino que estarán en el Ministerio de Fomento á la disposición de los que deseen consultarlos. Además, la publicación, según mis informes, no se hará esperar, aunque los datos no sean tan completos como lo serían si se dispusiera para ese servicio de créditos suficientes.

El Sr. Cosculluela deduce también de fantásticos cálculos, cuyo fundamento queda refutado más atrás, que cada hectárea de monte aumentaría la lluvia en 207,3 milímetros y, como para ello supone que el agua recogida por el Durançe es íntegramente la lluvia de su cuenca, hipótesis totalmente inverosímil, el cálculo, de ser legítimo en sus bases restantes, sería considerablemente bajo, y la cifra hallada debería ser multiplicada por un coeficiente próximamente de 3, y aun así solamente se tendría la lluvia que llegaba al suelo, sin contar con la que quedara en hojas y ramas, apreciada por los forestales en 15 ó 20 por 100 de la total, con lo que fácilmente el aumento podría elevarse hasta 1.000 milímetros, y llegar á duplicar y aun triplicar la lluvia primitiva del país que, por seco que fuera, habría que sauear á toda prisa. ¡Y aun me decía Mr. Henry, calificando la tesis contraria con especial crudeza, que ningún forestal había

pretendido convertir por medio de bosques un país seco en país húmedo!

Pero todos sus números le sirven al Sr. Cosculluela para hacer una crítica acerba del pantano de La Peña, crítica, además, injusta. El Sr. Cosculluela debería saber que no es el volumen de agua que un pantano puede contener el que mide la dotación precisa que puede asegurar á la zona regable, y que tal volumen sería sólo un mínimo, cuando, después de llenar el pantano, el río se quedara seco. Olvidando tan elemental consideración, llega á deducir que la hectárea regable cuesta á 3.800 pesetas, cuando en realidad el costo por hectárea es sólo de 429 pesetas, teniendo en cuenta que la zona contiene 16.000.

La conclusión que de todos esos cálculos deduce el Sr. Cosculluela es que hubiera sido preferible repoblar 60.000 hectáreas á construir el pantano, dado que con aquéllas el resultado hubiera sido mayor, con casi el mismo coste. La primera parte contestada queda; en cuanto al coste, sólo debo hacerle observar que, según los datos nada sospechosos de Demontzey, el coste de aquellas 60.000 hectáreas de que yo hablaba en mi primer artículo fué de 25.390.000 francos, es decir, el costo de casi cuatro pantanos de La Peña, y eso aun siendo el pantano de La Peña relativamente caro por las condiciones especiales de su emplazamiento y las dificultades encontradas en la ejecución, lo que no impide el que su valor económico sea superior á su coste.

(Continuará.)

PEDRO M. GONZÁLEZ QUIJANO.

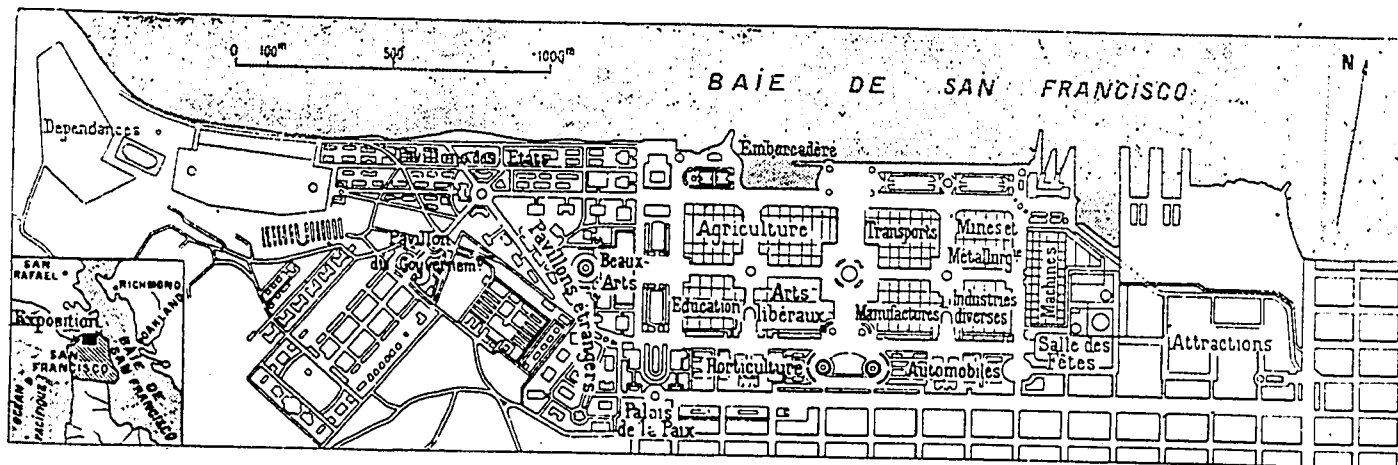
Revista de las principales publicaciones técnicas.

La Exposición Internacional de San Francisco de 1915.

La apertura del canal de Panamá, de cuyas obras hemos hablado á menudo en esta REVISTA, se ha fijado para el 1.º de Enero de 1915, y en conmemoración á ella debe celebrarse una importante Exposición Internacional, que se inaugurará en San Francisco, en Febrero del mismo año.

iguales del Gobierno y de la ciudad. Desde el punto de vista financiero, la Exposición está administrada por la Panamá Pacific International Exposition C.º, formada por un grupo de cincuenta personalidades de la región, asistida de Comisiones municipales y gubernamentales.

El lugar escogido para la Exposición se extiende á lo largo de la bahía de San Francisco en una longitud de 2.575 metros y



Para celebrarla se ha elegido esta población porque se supone que la apertura del canal será para San Francisco, y, en general, para los Estados occidentales, una causa de prosperidad.

Los fondos reunidos hasta ahora para esta Exposición se elevan á 17.500.000 dólares, de los que 7.500.000 se han suscrito por el público y el resto se ha cubierto por dos subvenciones

una anchura de 800 metros. La figura, que tomamos de *Engineering News*, muestra este lugar, así como la disposición de los principales palacios.

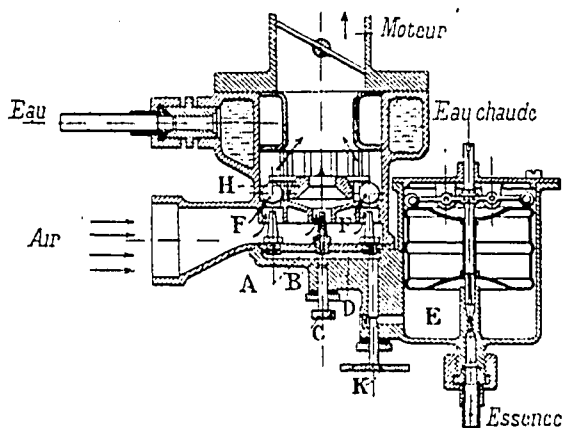
En la actualidad el terreno está completamente nivelado y se han construido los muros de unos muelles situados á lo largo de la orilla marítima de la Exposición. El edificio de la administración está ya terminado. El palacio de las máquinas, que cos-

tará 600.000 dólares, está en construcción. Los otros palacios deben comenzarse este año, y han de estar concluidos el mes de Junio de 1914, es decir, ocho meses antes de la fecha indicada para la apertura de la Exposición, lo que constituirá un notable adelanto. Los trabajos precisos para la inspección y los servicios de distribución de fuerza y de luz se han estudiado con gran cuidado y han recibido un principio de realización por la construcción de una red de alcantarillas.

En fin, veintisiete naciones se han comprometido á tomar parte en la Exposición; entre ellas se encuentran España, Francia, Inglaterra y Alemania.

Carburador de siete pulverizadores, sistema Daimler.

El nuevo carburador Daimler, representado en la figura, y cuya descripción tomamos del *Automotor*, se compone esencialmente de una cámara de flotador *B*, que abastece de esencia, por una cañería de consumo regulable por medio del punzón *K*, á un espacio *D* que sirve de depósito común á una serie de siete pulverizadores. Estos últimos forman una corona de seis, igualmente distantes de un séptimo pulverizador central *A*, regulable con la ayuda de un punzón *B* maniobrado por un tornillo estriado y desembocando enfrente del tubo adicional *H*.



El pulverizador central *B* desemboca directamente en la cañería central del mezclador recalentado por circulación de aire y suministra la esencia necesaria para la puesta en marcha. Los seis pulverizadores periféricos se abren por su parte en unas cañerías *E*, cerradas por bolas *F*, que no se levantan más que cuando la depresión en el carburador ha llegado á un valor determinado, para dejar pasar la esencia, que consumen estos pulverizadores, y el aire, al mezclador y de éste al motor.

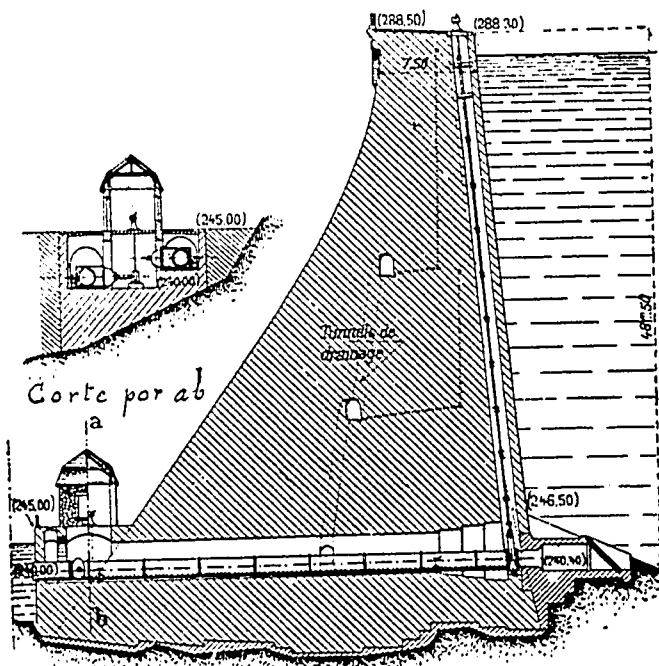
La regulación automática del volumen de gas admitido en el motor se efectúa por un registro, en tanto que la composición de la mezcla detonante se determina sirviéndose del tornillo estriado *K*, cuando se quiere actuar á la vez sobre el conjunto de los pulverizadores, y del tornillo *C*, cuando se quiere modificar únicamente la composición de la mezcla detonante, consumida durante el funcionamiento, en parada, del motor.

La presa de Maner, en el Bober (Alta Silesia).

La inauguración de la presa del Bober (afluente del Oder), que se ha verificado á fines del año pasado, señala la conclusión de las obras para la regularización de los cursos de agua de la Alta Silesia, obras entre las cuales figuraban como principales la presa de Marklissa, en el Queis, y la presa del Bober. Esta última, situada 10 kilómetros agua abajo de la pequeña ciudad de Hirschberg, tiene 48,50 metros de altura sobre la galería de las cañerías forzadas, y 60 metros, por término medio, sobre la base de los cimientos; presenta la forma de un arco de círcu-

lo de 250 metros de radio, siendo su longitud en la coronación de 280 metros y el volumen de su mampostería de 254.000 metros cúbicos de piedra.

La capacidad del pantano es de 50 millones de metros cúbicos (240 hectáreas al nivel del agua) y recoge las aguas de una cuenca de 1.200 kilómetros cuadrados. Además de un vertedero en la coronación de 85 metros de longitud, capaz de evacuar 500 metros cúbicos por segundo, está provista la presa de dos túneles de descarga, uno de ellos visible en la figura, con cañerías de desagüe de 1,50 metros de diámetro. El otro túnel es la galería que ha servido para desviar el Bober durante los trabajos de construcción: es un túnel de 400 metros de longitud por 9 de anchura y 7 de altura; esta galería se cerró después por una masa de hormigón de 16 metros de longitud, á través de la cual se ha dispuesto el paso de tres cañerías de evacuación de 1,50 metros de diámetro, capaces de consumir 250 metros cúbicos por segundo, cuando se abren sus compuertas.



Figs. 1.^a y 2.^a

Una fábrica eléctrica, adaptada á la cara agua abajo de la presa y recibiendo el agua por cuatro túneles, que, como las cañerías mencionadas, atraviesan el muro por su parte inferior, encierra cuatro grupos electrógenos trifásicos (10.000 voltios), de turbinas horizontales que desarrollan cada una 1 800 caballos, bajo una carga media de 28,50 metros de agua (no se puede, en efecto, llenar normalmente el pantano más que hasta su mitad próximamente, debiendo quedar la otra mitad disponible para almacenar las aguas de las crecidas excepcionales del Bober).

La potencia media de la fábrica durante veinticuatro horas se evalúa en 3.000 caballos, lo que corresponde á una producción anual de 16 millones de kilovatios-hora.

Esta fábrica trabaja en paralelo con la de la presa de Marklissa, y abastece á un conjunto bastante importante ya de ciudades y pueblos de la región. La red está unida por otra parte á otras fábricas de vapor, de modo que el suministro de corriente está asegurado aun en el caso en que no estén disponibles las fábricas de Marklissa y de Maner.

Según los datos que nos proporciona el *Zentralbl. der Bauvern*, la presa del Bober, cuyas obras han durado diez años, ha costado 8.300.000 marcos, comprendiendo en este costo la compra de los terrenos del depósito (2.400.000 marcos); la fábrica eléctrica ha costado sensiblemente tanto como la presa.