

sobre el suelo no excederá de 14 kilogramos por centímetro cuadrado, pero sumando la presión debida al esfuerzo del viento, el límite de 16 kilogramos será alcanzado. En cuanto á la estabilidad, M. Semsch asegura que será perfecta. El centro de gravedad, hallándose á 300 metros por encima del suelo, un golpe de viento de 6.000 toneladas sobre una de las casas de la torre producirá un momento solicitante de 1.800.000 toneladas-metros, ó sea el 12 por 100 solamente del momento resistente, igual á 15.496.000 toneladas-metros, en tanto que el Código de construcción de New-York permite llegar al 75 por 100.

Una tal edificación, viviendas comprendidas, costará 300 millones de francos.

(Scientific American.)

### El túnel de Boston.

Un túnel se ha construido recientemente por debajo de Washington-street, en Boston, para el paso por esta calle de las vías del «Boston Elevated Railway». Cuando el Elevated se estableció en 1901, se reconoció la imposibilidad de colocar vías elevadas en Washington-street, la gran arteria comercial de Boston, y el trazado fué provisionalmente cambiado por un túnel por debajo de Fremont-street, primera obra del género construida en una ciudad americana para un servicio de tranvías eléctricos. El favor que se dispensó á esta obra por el público, uno de los más conservadores del Nuevo Mundo, impulsó á la Compañía á perseverar en este camino, y bien pronto la construcción de un túnel por debajo de Washington-street se decidió á fin de evitar las fuertes curvas y las pendientes demasiado fuertes del trazado por Fremont-street. Este túnel es de doble vía y tiene 2 kilómetros de longitud. La estrechez de la calle ha hecho el trabajo muy difícil.

*Engineering* del 15 de Enero de 1909 da una descripción detallada de la obra, que está construida exclusivamente de hormigón armado. Las numerosas figuras que acompañan esta descripción dan á conocer las diversas secciones transversales adoptadas, según las circunstancias locales.

Se han encontrado grandes dificultades en las proximidades de las edificaciones elevadas que bordean Washington-street. Con frecuencia los muros laterales del túnel se encuentran á algunos centímetros de los cimientos de las casas y descienden á más de 3 metros por debajo de éstos.

Una sección de 45 metros de longitud próximamente ha dado lugar á mayores dificultades aún: se trata de la parte situada en la proximidad de «Ames Cuilding», cuya altura es de 60 metros por encima de los cimientos. El nivel inferior del túnel pasa á 8,55 metros por debajo de estos cimientos y á 14,65 metros bajo el nivel del andén.

La extensión de los cimientos de «Ames Cuilding» ocupa todo el ancho del andén, de suerte que ha sido preciso construir los muros laterales del túnel por debajo de la edificación y hacer descansar ésta parcialmente sobre el mismo túnel.

La ventilación del subterráneo está asegurada por medio de aire fresco admitido en las estaciones, sacándose el aire viciado por ventiladores centrifugos colocados entre las estaciones.

### Las obras públicas en la Nueva Gales del Sur.

El Departamento de Obras públicas de la Nueva Gales del Sur realiza actualmente un conjunto de proyectos muy vastos y muy útiles relativos á caminos, puentes, vías fluviales, puertos, y sobre todo á distribuciones de agua.

Los gastos totales se han elevado para el año que terminó en 30 de Junio de 1907 á cerca de 50 millones de francos, superior en 5.700.000 francos á los del año precedente.

En este total están comprendidos 4.365.000 francos por trabajos ejecutados para otros Estados, y 585.000 francos para el Gobierno de la Confederación.

El fin del año considerado fué señalado por la terminación de la importante presa de la Catarata, en servicio después de un cierto tiempo; el gasto total de esta obra se elevó próximamente á 8.250.000 francos.

El proyecto más importante comprende la construcción del pantano de «Barreu Jack» y el riego del «Northern Murrumidgee»; su ejecución costará 39.500.000 francos, no comprendidas las adquisiciones de los terrenos.

Estos trabajos, de una importancia considerable, están actualmente en curso de ejecución, y asegurarán no sólo la alimentación de agua en 400.000 hectáreas próximamente, sino también el riego de 140.000 hectáreas de terreno propio para el cultivo intensivo.

El proyecto comprende la construcción de una presa sobre la Murrumidgee en «Barreu Jack», á 5 kilómetros agua abajo próximamente de su confluencia con la Goodradigbee; de una presa móvil de derivación y de una presa repeladora á 350 kilómetros agua abajo; de un caual principal de 212 kilómetros de largo que se destaca del río cerca de la presa de derivación; de un ramal de 56 kilómetros, y, finalmente, de una serie de canales que distribuyen el agua á través de la superficie que ha de regar.

El muro de la presa se construirá de mampostería ciclópea con hormigón; en el lugar mismo de la presa el terreno es de formación granítica, que suministrará excelentes materiales.

Lleno el embalse tendrá una profundidad de 60 metros junto á la presa y contendrá 947 millones de metros cúbicos. La cuenca hidrográfica, que es de una extensión de 12.900 kilómetros cuadrados, está drenada por los ríos Murrumidgee, Goodradigbee y Yass.

La presa está situada á 320 kilómetros próximamente al Suroeste de Sydney.

El *Libro Azul* publicado por el Gobierno de Nueva Gales del Sur acusa una suma de 5 millones y medio para la mejora de los puertos y de los ríos. El arenamiento de los pasos en la desembocadura de los ríos es muy rápido y requiere trabajos costosos (durante el año considerado se han retirado 5.362.533 toneladas de materiales, que costaron á 0,454 la tonelada), habiéndose hecho toda clase de esfuerzos para remediarlo estableciendo diques en muchos lugares. En New-Castle Harbow, el dique existente se ha prolongado sumergiendo bloques que pesan de 3 á 30 toneladas, al mismo tiempo que se persigue la mejora del puerto. Después de terminados los trabajos, la dársena interior tendrá una profundidad de 8 metros en la marea baja. En un solo año, los productos de los dragados han permitido mejorar 12 hectáreas de terreno. En Port-Kembla se ha prolongado el dique 30 metros próximamente.

Los gastos consagrados á los caminos de hierro, á las carreteras y otras obras se elevan á 10.300.000 francos, de los cuales, 8.700.000 francos corresponden á las carreteras.

Estaban en construcción á fines de Junio de 1906 cuatro líneas de camino de hierro: de Manila á Barabba, de Bogán-Gate á Bulbodney, de Timosa á Barelán y de Narrabri á Walgett, un ramal á Collarendabri, sobre la Darling River. En las tres primeras líneas las longitudes ejecutadas son respectivamente de 51, 120 y 65 kilómetros; la cuarta está á punto de terminarse.

Una nueva línea, el «North Coast Railway», que enlaza á Maitland con South Grafton, está actualmente en construcción, con una longitud de 500 kilómetros próximamente y 13 túneles, de los cuales el más largo medirá 520 metros. La nueva línea, sensiblemente más corta y menos accidentada que la antigua y que pasa por Tamwoth y Glen-Tunes, facilitará el tráfico con Brisbane, contribuirá á poner en valor regiones agrícolas y dará acceso á bosques que contienen excelentes maderas de construcción.

Los demás trabajos emprendidos en el curso del año son de interés local y comprenden la construcción de hospitales, edificios públicos, establecimientos de tranvías, etc.

(Engineering 1908.)