

compone de un globo de forma especial, de 140 metros cúbicos, sin barquilla, capaz de elevarse á 500 metros de altura, llevando consigo los instrumentos registradores necesarios para la exploración. Está provisto de un anemómetro que se comunica eléctricamente con el puesto de tierra, donde se hace el registro en un cronógrafo convenientemente equipado. Se tiene así, por lo tanto, á cada instante, la velocidad del viento y su dirección por la orientación del globo. En fin, este aparato elevado puede servir de señal á los aviadores y aerónautas. Puede, también, transformarse fácilmente en faro durante la noche, suspendiendo de él un globillo que se hace luminoso por transparencia, por medio de una lámpara eléctrica encerrada en el centro de la envoltura.

El canal del Estado de Nueva York, llamado «Barge Canal».

Cuando se trató de construir este canal, los electores del Estado de Nueva York emitieron su voto en favor de la construcción de un canal que siguiese aproximadamente el trazado del antiguo canal Erie y destinado, en el principio, á dar paso á barcos de 1.000 toneladas; veremos á continuación que barcos mucho mayores (2.000 toneladas probablemente) serán los que podrán transitar por el canal.

Según los términos del acta legislativa que fué sometida al voto, el nuevo canal tendrá por lo menos 3,56 metros de profundidad, 22,88 metros de anchura en el fondo y 104,63 metros cuadrados de sección transversal.

La presente nota, redactada en vista de un artículo publicado en las *Engineering News*, del 9 de Junio del año pasado, nos hará conocer las disposiciones definitivas adoptadas, así como el estado de las obras emprendidas hace cuatro años próximamente.

Trazado.—Diremos primero que á consecuencia del desarrollo incesante de la tracción mecánica, no se han previsto caminos para halar á lo largo del nuevo canal.

Además del aumento de dimensiones, la principal diferencia entre el canal Erie de 1825 y el «Barge Canal» de 1910, consiste en utilizar el cauce de los ríos. Á través del Estado de Nueva York y hasta los lagos del Norte, el nuevo canal se aproxima mucho al trazado del antiguo; en un 55 por 100 de su longitud, su eje se encuentra en el cauce de los ríos ó de los lagos.

Cerca de las grandes ciudades, el trazado se ha modificado de manera de establecer el canal Barge fuera de los centros de población para evitar así el inconveniente de los puentes móviles. Salvo en este caso y también cuando se trata de aumentar el radio de curvas demasiado bruscas, toda la diferencia entre el antiguo y el nuevo canal proviene de la canalización de los ríos. Cuando los trazados se confunden, la obra consiste en su mayor parte en un simple ensanchamiento del antiguo canal.

Perfil transversal.—La nueva vía puede dividirse en tres partes; la parte en rocas, la parte en río y la parte en tierra.

En la roca, la sección rectangular tiene 3,66 metros de profundidad y 28,67 metros de anchura en el fondo; cuando el canal sigue un río, la anchura en el fondo es de 60,30 metros y la profundidad de 3,66 metros, en fin, un perfil de 22,88 metros de anchura en el fondo, y de 3,66 de profundidad con taludes inclinados de 8/4 es el que se ha adoptado para las partes en tierra. En estas últimas, los taludes están protegidos por mampuestos que se extienden desde la cresta hasta una profundidad bastante grande bajo el agua. Sin embargo, en ciertas partes concluidas del canal en que se ha introducido el agua, se han producido deslizamientos en estas construcciones rocosas, de modo que es probable que sea necesario hacerlas descender hasta el fondo.

Esclusas.—Se había propuesto primero dar á las esclusas una longitud de 100,04 metros, una anchura de 8,54 metros y una profundidad de 3,36 metros. En 1905 la anchura se aumentó á 13,72 metros y la profundidad á 3,66 metros. Antes la Comisión consultiva de los Ingenieros habían insistido con perseverancia para que la profundidad del canal fuese elevada á 4,27 metros; pero el Consejo de Administración, compuesto exclusivamente de hombres políticos, se opuso á todo aumento en las dimensiones del canal y

sólo autorizó para que las de anchura y de profundidad de las esclusas fueran las indicadas más arriba.

Si más tarde se juzgara necesario aumentar la profundidad del Barge Canal, el trabajo que requiriera el descender los zamepados de las esclusas sería muy costoso.

Se supone que las esclusas, tal como están construidas en la actualidad, podrán dar paso á barcos de 2.600 toneladas; en cuanto al canal, si bien es conocido generalmente con el nombre de «canal de las 1.000 toneladas» podrá soportar barcos de 2.000.

El perfil longitudinal comprende 53 esclusas, cuya caída varía desde 2,44 metros hasta 12,35 metros; existen, además, dos esclusas de provisión, así como siete en el encuentro con otros canales secundarios.

Abastecimiento.—Tres fuentes principales abastecen al canal, son: el lago Erie, unos depósitos en la región situada al norte de la parte central del canal y el río Hudson. Además, los ríos y los lagos que forman parte de él contribuirán en una cierta parte al abastecimiento.

Presas.—La canalización del río Mohawk se hace por medio de presas del tipo Boulé. Estas presas comprenden un puente de varios tramos con pilares de hormigón. En la parte inferior, agua abajo de las vigas, están suspendidos unos cierres metálicos, los cuales reciben dos filas de compuertas superpuestas que se manobran con la ayuda de un torno que circula sobre el puente.

Puentes.—La mayor parte de los puentes móviles son del tipo de tablero, levantándose horizontalmente.

Organización técnica.—El Ingeniero del Estado encargado de la dirección de los trabajos está sometido á la inspección de una Junta consultiva de Ingenieros y del Consejo de Administración del Canal. Los proyectos, planos y presupuestos deben prepararse por las oficinas del Ingeniero del Estado y sometidos á la Junta consultiva antes de presentarse al Consejo de Administración; la Junta ha de dar su dictamen dentro de los treinta días siguientes á la presentación de los asuntos que le están sometidos. El Consejo no puede tomar decisión alguna sobre un asunto hasta haber recibido el dictamen de la Junta ó cuando han transcurrido los treinta días de que acabamos de hablar.

El Ingeniero del Estado tiene á sus órdenes tres ingenieros de división y un gran número de ingenieros y empleados. Se calcula en 600 el número de ingenieros afectos á los trabajos; el 1.º de Diciembre de 1909 tenían los contratistas empleados á 6.250 hombres.

Estado de las obras.—Las obras se comenzaron el 24 de Abril de 1905; en la fecha de 30 de Septiembre de 1909 se habían pagado á los contratistas la suma de 84 456.625 francos. 667 kilómetros de canal son los que hay que construir ó transformar; en 1.º de Abril de 1910 las adjudicaciones hechas se referían á una longitud total de 536,700 kilómetros, y su presupuesto se elevaba á 275.116.955 francos.

Los planos relativos á 77,500 kilómetros estaban terminados; los concernientes á otra parte de 42,500 estaban acabados en sus tres cuartas partes, en tanto que los de la parte restante de 10,300 kilómetros estaban todavía en estudio.

Como el coste total del canal se ha evaluado en 500 millones de francos, tal vez cause admiración que las obras no se hayan llevado con más actividad; pero conviene tener en cuenta se han encontrado trabas de toda naturaleza, entre las cuales deben colocarse en primer lugar la proximidad del antiguo canal.

Actualmente se han vencido las mayores dificultades y puede esperarse que las obras avancen con más rapidez en lo sucesivo.

Hay que notar, por otra parte, que á la suma de 81.456.625 francos citada anteriormente, es necesario, para obtener la suma realmente gastada, añadir los descuentos hechos sobre las sumas debidas á los contratistas, los salarios del personal y el coste de la adquisición de los terrenos.

Á fin de darse cuenta del estado de las obras, será más exacto decir que un 80 por 100 de las mismas se han adjudicado, y que las sumas pagadas á cuenta de los contratos se elevan á un 30 por 100; es decir, que las obras ejecutadas están en la relación de un cuarto próximamente de la cantidad total.