

DIQUE FLOTANTE EN TRINIDAD (CUBA)

El *Engineering* del 26 de Julio de 1097 describe, con figuras y fotografías para mayor claridad, el dique flotante construido en los talleres de Wallsend-on-Tyne, por cuenta de «Trinidad Dock and Engineering Company»; esta máquina se establecerá en Chaguaramas Bay, cerca de Puerto España.

Está formado de tres partes de igual longitud, reunidas por medio de juntas, con pernos bajo el nivel del agua y con roblo-nes por encima de este nivel. Estas juntas casan exactamente el perfil transversal del dique y dan la misma resistencia que su perfil normal.

La longitud del dique, medida sobre los pontones del fondo, es de 103^m,70; pero los suelos para el trabajo que prolongan estos pontones en cada uno de sus extremos, hacen que la longitud total del fondo sea 111^m,32. La anchura es de 18^m,91 entre las pasarelas que bordean el dique; á causa del saliente de 0^m,915 que forman estas pasarelas sobre las paredes, la anchura utilizable para la circulación alrededor del buque se aumenta en otro tanto. En agua dulce, el dique puede elevar 4.000 toneladas; se le destina normalmente á levantar buques de 4^m,88 de calado, sobre caballetes de 1^m,22 de altura; en caso de necesidad, la profundidad puede aumentarse en dos pies (0^m,61).

Para operar con el dique, después que las tres partes del mismo se separan, se hacen girar las dos partes exteriores 90 grados, de modo que se dirijan sus extremos, que están en forma de punta, hacia la sección central.

Para levantar ésta, después de haber deslizado debajo de ella las partes exteriores lastradas, basta expulsar el agua que contienen. Las fotografías hacen ver que bajo la parte levantada puede un hombre estar de pie muy cómodamente. Hay que advertir que la revista inglesa no nos dice cómo se hacen las operaciones para las partes exteriores del dique.

Los aparatos de agotamiento comprenden tres instalaciones distintas que pueden funcionar simultánea ó separadamente. Las calderas y las máquinas están alojadas en la parte superior de las murallas, en tanto que las bombas se colocan tan abajo como es posible. Según el contrato, la elevación de un buque de 4.000 toneladas debe efectuarse en dos horas y media. El ensayo se ha efectuado con un barco de 3.000 toneladas, el cual ha sido levantado en setenta minutos.—O.

LA GRUA ELECTRICA DE 120 TONELADAS

DEL ARSENAL DE SIDI-ABDALLAH, EN BISERTA (TÚNEZ)

Esta grúa, según dice *L'Industrie électrique*, puede levantar una carga de 120 toneladas á 30 metros por encima del muelle, estando además esta carga á 20 metros del eje de rotación. Es del tipo Titan y comprende esencialmente un brazo giratorio horizontal de 50 metros de longitud, sostenido en su punto medio por un fuste vertical que descansa por su parte inferior en un tejuelo.

Sobre una de las mitades del brazo circula un carretón que lleva dos tornos eléctricos completamente independientes que sirven, uno de ellos para manejar á gran velocidad cargas inferiores á 20 toneladas, el otro para maniobrar á pequeña velocidad fardos muy pesados.

Un contrapeso de 100 toneladas, próximamente, se encuentra instalado en el extremo de la otra mitad del balancín.

La traslación del carretón se realiza por un electro-motor especial. Otro motor, colocado en un abrigo sobre el macizo de la circulación y unido por engranajes á la parte inferior del fuste, permite efectuar la orientación del balancín.

Las características principales de la grúa son las siguientes:

Alcance á partir del eje del tejuelo, 20 metros.

Idem id. de la arista del muelle, 14 idem.

Carrera horizontal de los ganchos, 12 idem.

Altura libre bajo ganchos contada desde el nivel del muelle, 30 idem.

Torno principal:

Velocidad de elevación por minuto para cargas de 120 á 70 toneladas, 0,6 metros.

Velocidad de elevación por minuto para cargas de 70 á 30 toneladas, 0,8 idem.

Velocidad de elevación por minuto para cargas de 30 á 0 toneladas, 1,2 idem.

Torno auxiliar:

Velocidad de elevación por minuto para cargas de 20 á 12 toneladas, 3,6 metros.

Velocidad de elevación por minuto para cargas de 12 á 5 toneladas, 4,85 idem.

Velocidad de elevación por minuto para cargas de 5 á 0 toneladas, 6,75 idem.

Velocidad de traslación del carretón, por minuto, 8 á 12 idem.

Ángulo de rotación, 300 grados.

Velocidad de rotación por minuto, 15 metros.

Duración de una rotación completa, ocho minutos.

Los tornos están montados sobre un carretón constituido por una armadura metálica muy rígida que descansa por cuatro rodillos sobre cuatro carriles planos. La traslación de los tornos se efectúa con la ayuda de un motor dispuesto lateralmente al extremo del carretón y cuya potencia se transmite á los dos ejes delanteros por el intermedio de un tornillo sin fin reversible de diversos engranajes. El motor está establecido para una potencia de 9 kilovatios y una velocidad de 500 toneladas-minuto.

El motor del torno principal, de una potencia normal de 45 kilovatios á la velocidad de 480 revoluciones-minuto, engrana por un tornillo sin fin no reversible de acero templado y de una rueda helizoidal de bronce fosforoso un primer árbol terminado por dos piñones dentados de acero forjado.

Los piñones accionan á su vez un árbol intermediario que transmite, por una doble combinación de engranajes rectos, el movimiento al árbol principal que lleva el piñón de arrastre de la cadena Gall. Para obtener una seguridad absoluta se han duplicado todos los engranajes y se ha adoptado un tornillo sin fin no reversible. Se han tomado precauciones especiales para que, á pesar de la mucha duración de las maniobras y de los frotamientos considerables que provienen de la irreversibilidad del tornillo sin fin, éste no pueda calentarse de una manera excesiva.

El ramal muerto de la cadena se arrolla sobre un tambor de gran diámetro que recibe su movimiento del torno mismo por mediación de engranajes y de cadenas. Un contrapeso asegura al ramal mencionado una tensión suficiente para que su paso del tambor al piñón se opere convenientemente.

El torno auxiliar lleva un motor idéntico al del torno principal y su acción se transmite á la cadena por una reducción única formada de un tornillo sin fin reversible bañado en aceite, la rueda helizoidal lleva directamente sobre su árbol el piñón que acciona dicha cadena, cuyo ramal muerto se arrolla también sobre un tambor de gran diámetro. Un freno electromagnético, obrando sobre el árbol del motor, basta para inmovilizar con rapidez la carga en una posición cualquiera.

Este freno, lo mismo que el del torno principal, son aparatos normalmente ajustados con contrapesos que constituyen los núcleos de dos electroimanes que se encuentran excitados desde que la corriente es enviada á sus motores respectivos.

Todos los árboles giran en cojinetes de bronce fosforoso y todas las ruedas de engranaje están formadas por centros de fundición con coronas de acero forjado, en las cuales se han tallado los dientes. Los ganchos, lo mismo que los apoyos de los tornillos sin fin, están montados sobre bolas.