

después de pasado el primer año, ejecutase menos de doscientos mil metros cúbicos de dragado, se le rebajará, en el valor de lo hecho en todo el dicho semestre, un diez por ciento por indemnización de perjuicios al Estado; y si al terminar el siguiente trimestre el contratista continuare con una actividad menor que la que exige la contrata, es decir, que resulte menos volumen dragado en los nueve meses transcurridos, de treinta y tres mil metros cúbicos, la Administración podrá, además de la rebaja del diez por ciento, disponer la rescisión de la contrata con pérdida de la fianza.

Art. 16. Si en el tiempo que se fija para la terminación de las obras de limpia que comprende esta contrata, el contratista hubiere dragado los dos millones de metros cúbicos á que está obligado, se hará caso omiso en la liquidación de los descuentos que se le imponen en las anteriores condiciones por causa de su lentitud; mas si el contratista obtuviere próroga ó no terminase su compromiso en el plazo prefijado, no obstante lo que proceda con arreglo al pliego de condiciones generales, se tendrán en cuenta dichos descuentos como menos valor de los productos dragados en las épocas correspondientes, y como resarcimiento al Estado de los perjuicios que sufre.

Art. 17. No se admitirá al contratista reclamación alguna fundada en las condiciones del tren de limpia, ni en el tiempo que necesita para sus reparaciones ordinarias, limpia de fondos y demás peculiares de los buques, con los cuales puede y debe contar desde luego para su compromiso. Solamente en caso de algun accidente desgraciado de mucha consideración, como pérdida de algun buque, ó circunstancias de las extraordinarias á que se refiere el art. 41 del pliego de condiciones generales, podrá solicitar de la Superioridad algun abono del tiempo perdido por estas causas.

Art. 18. Si antes de terminar las dos terceras partes de la limpia contratada, se ordenara por iniciativa del Gobierno la rescisión, deberá el Estado adquirir el tren de limpia de propiedad del contratista conforme á la tasación contradictoria que de él se haga, si así le conviene al contratista.

Art. 19. Si la rescisión fuere á instancia del contratista á consecuencia de sus infracciones del contrato, no tendrá este derecho alguno á que el Estado adquiera el material de limpia de propiedad de aquel.

Art. 20. Terminadas las obras que comprende

esta contrata, el contratista quedará dueño de su material y entregará á la Administración el que hubiere usado del Estado, devolviéndole bien conservado, arreglado, en estado de funcionar y con los efectos, útiles, utensilios y herramientas que se le hubieren entregado; todo en estado de buen uso, reponiendo los inútiles y admitiendo en cuanto á los buques y sus adherentes solo las degradaciones y deterioros consiguientes á su empleo durante la contrata.

Art. 21. El trabajo del dragado queda prohibido terminantemente durante la noche y solo se hará desde la hora de la salida á la puesta del sol.

Art. 22. No será de abono al contratista el volumen de dragado que se trasporte en cualquiera ganguil que se descargue en un parage del mar distinto del que se designe.

Art. 23. El Ingeniero Inspector dictará las disposiciones convenientes para la intervención diaria del volumen dragado, y el contratista secundará dichas disposiciones para conseguir diariamente el debido acuerdo.

Art. 24. Las obras de dragado á que se refiere este pliego de condiciones no son incompatibles con otras que el Estado pueda disponer como juzgue conveniente para activar la terminación de la limpia del puerto; y el contratista no podrá en manera alguna oponerse á ellas dejando á salvo los derechos que en estas condiciones se le señalan.

Art. 25. El Capitan del puerto franqueará el espacio necesario libre de embarcaciones y amarres para la colocación y trabajos de las máquinas, proporcionando igualmente el libre paso á los gánguiles. Los gastos de traslación de cada buque de un punto á otro, se fijan en tres escudos, que deberá pagar el contratista á los amarradores.

Barcelona 17 de Agosto de 1865.—El Ingeniero Jefe, Mauricio Garran.

Puentes de acero. Se han reconocido las grandes ventajas que presenta el empleo del acero para la construcción de puentes colgados, particularmente en los de gran luz, en razón á que puede resistir el doble de carga que el hierro dulce. En 1828 se construyó un puente de esta clase sobre el Danubio, en Viena. En Holanda se han construido recientemente puentes de caminos de hierro de vigas de acero.

Cuando la resistencia en un punto de la viga es de poca consideración, puede ser más conve-

niente el emplear hierro dulce que acero para obtener mayor grueso, que resista á la compresion, pues las pequeñas dimensiones que se dieran al acero serian en este caso un inconveniente: así es que cuando las vigas ó barras tengan que resistir á esfuerzos de poca entidad y hayan de hacer se de gruesos pequeños, será mejor el emplear hierro forjado.

Un puente construido para la India de 53 metros de luz, el cual se ha querido fuese de poco peso por la economía del transporte, se ha hecho con los dos frentes de acero, y el interior de hierro forjado.

Se han construido tres puentes de acero en Holanda con vigas de celosía. Tienen 30 metros de luz y 4,75 de ancho. El peso de las dos vigas principales y las trasversales es de 20 toneladas y la resistencia de los mapas de 6,5 toneladas por centímetro cuadrado. El precio 625 francos tonelada, saliendo mas barato que de hierro en razon al menor peso.

La prueba que fué de 900 kilogramos por metro cuadrado durante 15 dias, produjo un máximo de flecha de 4 centímetros, volviendo á su estado natural el tramo despues de quitar la carga.

Se ha observado que la resistencia del acero es mayor cuando se temple en aceite que en agua; y un 75 por 100 tambien mayor que el acero sin templar. Se economiza un 50 por 100 de peso empleando el acero; de suerte que para un puente de hierro forjado de 30 toneladas á 450 francos tonelada, el coste es de 13.500 francos. Para el mismo puente de acero no se necesitan sino 13 toneladas que á 850 francos sólo cuesta 12.500.

Aparato para apagar los incendios. Se ha empleado con mucho éxito el nuevo sistema de *Courlines y Momet* en un incendio que tuvo lugar en Liege, apagándose con su auxilio inmediatamente. En Lóndres algunas compañías de seguros prometen disminuir el precio del seguro en las casas que estén provistas de un aparato de esta clase.

El aparato está compuesto de un cilindro de palastro cerrado en sus dos extremos con tapas de palastro de acero, ensayado y probado á 15 atmósferas. La tapa superior tiene un orificio con tubo por el cual se llena de agua el depósito y se echa bicarbonato de sosa, y despues el ácido tártrico que por su combinacion con la sosa hace desprender ácido carbónico: este ácido se disuelve en el

agua, ejerce presion en el líquido y por medio de una llave colocada en la parte inferior del aparato, permite la salida del agua con la fuerza que resulta de la presion. En el orificio de esta llave hay un tubo de Caoutchou provisto en el extremo libre de una manga como en las bombas de incendios, cuyo diámetro interior es de 3 á 4 milímetros.

El orificio abierto en la tapa superior tiene un tubo tapado á rosca, y por arriba un anillo para poderle cerrar con fuerza por medio de una varilla ó palo introducido por él; y por la parte inferior un tubo de hierro que baja próximamente hasta la mitad de la altura del aparato; en este tubo se echa el ácido tártrico manteniéndole con un cilindro de azúcar rodeado de corcho.

Cuando se ha echado el bicarbonato de sosa, y sin esperar á que se disuelva completamente, se introduce el tubo cerrando la rosca; entonces disuelve el agua al azúcar, y luego al ácido tártrico se desprende el ácido carbónico, concluyendo á los diez minutos próximamente, y puede funcionar el aparato. Parece que así dispuesto puede permanecer durante muchos meses sin inconveniente.

Parece tambien que es conveniente llenar de agua completamente el vaso, de modo que rebose cuando se introduce el tubo del ácido tártrico, para que no tenga ácido carbónico libre no disuelto, pues teniendo gran fuerza elástica ejerce una gran presion cuando principia la salida por la llave, pero que pierde pronto modificando la velocidad de salida.

Cuando está bien cargado el aparato la presion interior media es de 4 á 7 atmósferas; la salida se verifica á razon de 35 litros por 6 ú 8 minutos ó sea á la de 4 á 6 litros por minuto; proyectando á 10 ó 12 metros de distancia puede llevarse á la espalda este aparato; la llave se abre con la mano izquierda y con la derecha se maneja la manga que proyecta el chorro.

Los precios son de 70 á 100 francos y el gasto del ácido tártrico y del bicarbonato de sosa de 1,80 á 5 francos.

Conviene que las disoluciones se hagan á la temperatura más baja que sea posible.

Es más eficaz el efecto cuando se efectúa la estincion del fuego de abajo arriba.

PARTE OFICIAL.

26 de Noviembre. Real orden declarando que no es precedente la demanda del Licenciado D. Antonio Collantes y Bustamanle, ni la del